

NHÓM TOÁN VÀ L^AT_EX

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ

năm học 2017-2018

MÔN TOÁN

12

DỰ ÁN 12-EX8-2018

THÁNG 4 - 2018

Mục lục

1	ĐỀ THI THỬ MÙA GHK2 - KHỐI 12	3
1	Đề thi thử THPT Trần Phú - Hà Tĩnh năm 2017-2018 Lần 1	3
2	Đề thi thử, lần 1, 2017 - 2018 - THPT Trần Nguyên Hãn- Quang Trung- An Lão, Hải Phòng	10
3	Đề thi thử trường THPT Chuyên Nguyễn Thị Minh Khai, Sóc Trăng năm 2017-2018 lần 1	18
4	Đề thi thử trường THPT Đinh Tiên Hoàng, Ninh Bình năm 2017-2018 lần 2 . . .	26
5	Đề KSCL, trường Lê Xoay - Vĩnh Phúc năm 2017-2018 lần 3	33
6	Đề Thi Thử Trường THPT Phan Thúc Trực - Nghệ An năm học 2017-2018 Lần 2	40
7	Đề thi thử trường THPT Phù Cừ, Hưng Yên năm 2017-2018 lần 1	48
8	Đề GHK2, 2017 - 2018 trường THPT Yên Phong số 1, Bắc Ninh	54
9	Đề khảo sát chất lượng giữa học kì 2, 2017 - 2018 trường THPT Hưng Nhân, Thái Bình	62
10	Đề khảo sát chất lượng lần 2, 2018, THPT Lê Hoàn, Thanh Hóa	69
11	Đề thi thử trường THPT Ân Thi - Tỉnh Hưng Yên năm 2017-2018 Lần 1	76
12	Đề thi giữa HK2 - trường THPT Nguyễn Viết Xuân - Vĩnh Phúc - Lần 3 - 2018 .	83
13	Đề khảo sát chất lượng tháng 3, trường THPT Trần Phú và Yên Lạc - Vĩnh Phúc, năm 2018	91
14	Đề kiểm định chất lượng Toán 12 năm 2017 - 2018, THPT Nhã Nam - Bắc Giang, Lần 2	97
15	Đề thi thử trường THPT chuyên Phan Bội Châu - Nghệ An năm 2017-2018 Lần 2	104
16	Đề thi thử THPT Quốc gia trường Phổ thông Năng khiếu, Đại học Quốc gia TP.HCM, năm 2018, lần 1	111
17	Đề thi thử THPT Quốc Gia, 2017 - 2018 trường THPT Trần Phú, Đà Nẵng - Lần 1	118
18	Đề thi thử THPTQG lần 2, THPT Chuyên Trần Phú, Hải Phòng, 2017-2018 . . .	126
19	Đề thi thử trường THPT Nghèn-Hà Tĩnh năm 2017-2018 Lần 1	134
20	Đề thi thử THPTQG 2018 môn Toán trường THPT chuyên Ngoại Ngữ, Hà Nội, lần 1, năm 2018	141

21	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Gia Bình số 1 – Bắc Ninh	148
22	KDCL lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Yên Phong 2, Bắc Ninh	156
23	Đề khảo sát chất lượng lần 4, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên Vĩnh Phúc, Vĩnh Phúc	164
24	Đề thi thử THPT trường THPT Trần Phú - Hà Tĩnh lần 2	172
25	Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu, An Giang	179
26	Đề thi thử trường THPT Bình Minh - Ninh Bình năm 2017 - 2018 Lần 2	187
27	Đề thi thử 2017 - 2018, THPT Hai Bà Trưng, Thừa Thiên Huế	195
28	Thử sức trước kì thi THPT Quốc Gia 2018, THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, Lần 1	202
29	Đề kiểm tra giữa HKII, 2017 - 2018 trường THPT Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh . .	209
30	Đề khảo sát chất lượng giữa HK2, 2017 - 2018 trường THPT Xuân Trường B, Nam Định	214
2	ĐỀ THI HK2 - KHỐI 12	221
1	Đề học kì 2, 2017 - 2018 Sở GD&ĐT Đồng Tháp	221
2	Đề thi học kì II sở giáo dục và đào tạo Bạc Liêu năm 2018	228
3	Đề thi học kì II khối 12, 2017 - 2018 trường THPT Lý Thái Tổ, Hà Nội	235
4	Đề HK2 THPT THSP - TPHCM năm 2017-2018	242
5	Đề thi học kì 2, Sở GD Bình Dương, 2018	249
3	THI THỬ THPTQG	255
1	Đề thi thử môn Toán 2018 trường THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình lần 2	255
2	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Đại học Vinh, Nghệ An	262
3	Đề khảo sát chất lượng lần 3, 2017 - 2018 trường THPT Bến Tre, Vĩnh Phúc	270
4	Đề thi thử THPTQG lần 1 - Sở Bình Phước - 2018	277
5	Đề thi thử trường THPT Chuyên Hà Tĩnh-năm 2018-lần 1	285
6	Đề thi thử cụm 5 trường THPT Chuyên khu vực ĐB sông Hồng 2018	292
7	Đề thi thử lần 2, THPT Cầu Xe - Hải Dương, 2018	300
8	Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Kim Liên – Hà Nội lần 2	308
9	Đề thi thử trường Chuyên Đại học Sư phạm Hà Nội-Hà Nội năm 2017-2018 Lần 2	316
10	Đề thi thử lần 1, trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn, Lai Châu, 2017 - 2018	323
11	Thi thử THPT QG, lớp 12 - lần 3 - trường THPT Nguyễn Đăng Đạo - Bắc Ninh, 2017-2018	331
12	Đề thi thử Toán THPT Quốc Gia 2018 trường THPT Thanh Chương 1, Nghệ An lần 1.	339

13	Đề thi thử Đại học môn Toán - Sở Bắc Giang, năm học 2017-2018	346
14	Đề thi thử Lần 3, trường THPT Quảng Xương 1, Thanh Hóa, 2018	354
15	131 Đề thi thử đại học (2017-2018), trường THPT Hồng Lĩnh, Hà Tĩnh	361
16	Đề thi thử Thanh Chương 3, Nghệ An - Lần 1, năm học 2017-2018	368
17	Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 trường THPT chuyên Lương Thế Vinh - Đông Nai lần 1	376
18	Đề thi thử, trường THPT Hậu Lộc 2, Thanh Hoá, Lần 2, 2018	383

Chương 1

ĐỀ THI THỬ MÙA GHK2 - KHỐI 12

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Phong & Phản biện: Thầy Hoàng Trình, Thầy Hùng Trần, Thầy Vinhhop Trần**

1 Đề thi thử THPT Trần Phú - Hà Tĩnh năm 2017-2018 Lần 1

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 2; -3)$, $B(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ véc-tơ \overrightarrow{AB} .

- A. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; -3)$. B. $\overrightarrow{AB} = (3; -3; 3)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-3; 3; -3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (1; -1; 1)$.

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính thể tích V khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 3. Cho $\vec{a} = (2; 0; 1)$. Độ dài của véc-tơ \vec{a} bằng

- A. 5. B. 3. C. $\sqrt{5}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 4. Hàm số $y = x^4 + x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-2; 1)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Câu 5. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^4 - 1$ là

- A. $(-1; -1)$. B. $(0; -1)$. C. $(-1; 0)$. D. $(1; -1)$.

Câu 6. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

- A. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$. B. $y = \log_3 x$. C. $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{e}\right)^x$.

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 1$.
B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$.
D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$.

Câu 8. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 3}$. B. $y' = \frac{x}{\ln 3}$. C. $y' = \frac{\ln 3}{x}$. D. $y' = x \ln 3$.

Câu 9. Hàm số nào trong các hàm số sau đây có tập xác định là \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.
C. $y = \tan x$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 4x - 1$.

Câu 10. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào **không** có cực trị?

- A. $y = x^3 + 2$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = x^2$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3$.

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2]$. C. $(-\infty; 2)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 12. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-a}$ có tiệm cận đứng đi qua điểm $M(2; 3)$. Giá trị của a bằng

- A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.

Câu 13. Cho $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. B. $\log_a \frac{b}{c} = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. D. $\log_a(b+c) = \log_a b + \log_a c$.

Câu 14. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x$.

- A. $\int e^x dx = e^x + C$. B. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.
C. $\int e^x dx = \frac{1}{2}e^{2x} + C$. D. $\int e^x dx = -e^x + C$.

Câu 15. Khối trụ có chiều cao h và bán kính đáy r thì có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $\pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi r h^2$. D. $\pi r h^2$.

Câu 16. Gieo một con súc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện trong hai lần gieo bằng 7.

- A. $\frac{1}{9}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{1}{12}$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. $R = 9$. B. $R = 3\sqrt{3}$. C. $R = \sqrt{3}$. D. $R = 3$.

Câu 18. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 25$ và $u_3 = 11$. Hãy tìm u_2 .

- A. $u_2 = 18$. B. $u_2 = 36$. C. $u_2 = 14$. D. $u_2 = -14$.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (-3; 2)$ biến điểm $A(1; 3)$ thành điểm nào trong các điểm sau?

- A. $(-3; 2)$. B. $(1; 3)$. C. $(-2; 5)$. D. $(2; -5)$.

Câu 20. Tập xác định của hàm số $y = \tan x$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. \mathbb{R} . D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 21. Cho hình trụ (T) được sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB . Biết $AC = 2\sqrt{3}a$ và góc $\widehat{ACB} = 45^\circ$. Diện tích toàn phần của hình trụ (T) là

- A. $12\pi a^2$. B. $18\pi a^2$. C. $6\pi a^2$. D. $24\pi a^2$.

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$ là

- A. $F(x) = 2\sqrt{x^2 + 1} + C$. B. $F(x) = \sqrt{x^2 + 1} + C$.
C. $F(x) = \ln \sqrt{x^2 + 1} + C$. D. $F(x) = \frac{1}{2}\sqrt{x^2 + 1} + C$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và SB tạo với mặt đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{18}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 4)$ và $M'(a; b; c)$ là điểm đối xứng với điểm M qua trục Oy , khi đó $a + b + c$ bằng

- A. 3. B. -5. C. 5. D. -1.

Câu 25. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 26. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x(2 - \ln x)$ trên đoạn $[2; 3]$ là

- A. $\max_{[2;3]} y = 4 - \ln 2$. B. $\max_{[2;3]} y = 6 - 3 \ln 3$.
C. $\max_{[2;3]} y = e$. D. $\max_{[2;3]} y = 4 - 2 \ln 2$.

Câu 27. Có bao nhiêu số nguyên m để đồ thị $(C_m) : y = (x - 2)(x^2 - mx + m^2 - 3)$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt?

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \log_{2018}(mx - m + 2)$ xác định trên $[1; +\infty)$.

- A. $m < 0$. B. $m \geq 0$. C. $m \leq 0$. D. $m > 0$.

Câu 29. Đặt $a = \ln 3$, $b = \ln 5$. Tính $I = \ln \frac{3}{4} + \ln \frac{4}{5} + \ln \frac{5}{6} + \dots + \ln \frac{124}{125}$ theo a và b .

- A. $I = a - 2b$. B. $I = a + 3b$. C. $I = a + 2b$. D. $I = a - 3b$.

Câu 30. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$. Giá trị của $F\left(\frac{\pi}{3}\right) - F(0)$ bằng

- A. $-\frac{\sqrt{3}}{3} + \frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3} - \frac{\pi}{3}$. C. $\sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. D. $\frac{\pi}{3} - \sqrt{3}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; -1; 3)$, $C(-2; 3; 3)$. Điểm $M(a; b; c)$ là đỉnh thứ tư của hình bình hành $ABCM$, khi đó $P = a + b - c$ có giá trị bằng

- A. -4. B. 8. C. 10. D. 4.

Câu 32. Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc. Khối cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ có thể tích là

- A. $\frac{125\sqrt{2}\pi^3}{3}$. B. $\frac{125\sqrt{2}\pi}{3}$. C. $\frac{1000\sqrt{2}\pi}{3}$. D. $\frac{1000\sqrt{2}\pi^3}{3}$.

Câu 33. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$, diện tích xung quanh của hình nón đỉnh S và đáy là hình tròn nội tiếp $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\pi a^2\sqrt{17}}{4}$. B. $\frac{\pi a^2\sqrt{17}}{2}$. C. $\pi a^2\sqrt{17}$. D. $2\pi a^2\sqrt{17}$.

Câu 34. Biết đồ thị hàm số $y = x^4 + bx^2 + c$ chỉ có một điểm cực trị là điểm có tọa độ $(0; -1)$, khi đó b và c thỏa mãn những điều kiện nào dưới đây?

- A. $b < 0$ và $c = -1$. B. $b \geq 0$ và $c > 0$. C. $b < 0$ và $c < 0$. D. $b \geq 0$ và $c = -1$.

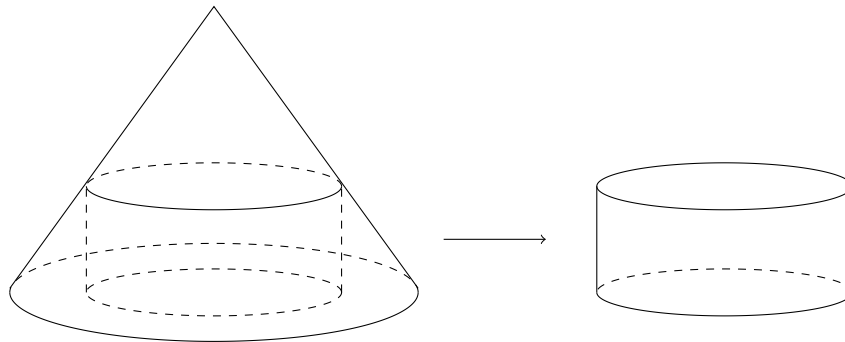
Câu 35. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a}{2}$. Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{16}$. B. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{48}$. C. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$. D. $\frac{3\sqrt{2}a^3}{12}$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m - 4 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

- A. $m = 1$. B. $m = -2$. C. $m = 3$. D. Không tồn tại m .

Câu 37. Một khúc gỗ có dạng khối nón có bán kính đáy $r = 30$ cm, chiều cao $h = 120$ cm. Anh thợ mộc chế tác khúc gỗ đó thành một khúc gỗ có dạng khối trụ như hình vẽ. Gọi V là thể tích lớn nhất của khúc gỗ dạng khối trụ có thể chế tác được. Tính V .

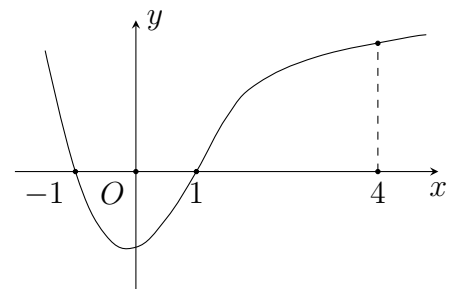


- A. $V = 0,16\pi \text{ m}^3$. B. $V = 0,36\pi \text{ m}^3$. C. $V = 0,024\pi \text{ m}^3$. D. $V = 0,016\pi \text{ m}^3$.

Câu 38.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Biết rằng $f(-1) + f(2) = f(1) + f(4)$, các điểm $A(1; 0)$, $B(-1; 0)$ thuộc đồ thị. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[-1; 4]$ lần lượt là

- A. $f(1), f(-1)$. B. $f(0), f(2)$.
C. $f(-1), f(4)$. D. $f(1), f(4)$.



Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SA vuông góc với đáy. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 45° . Gọi E là trung điểm BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DE và SC .

- A. $\frac{a\sqrt{38}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{19}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{38}}{5}$.

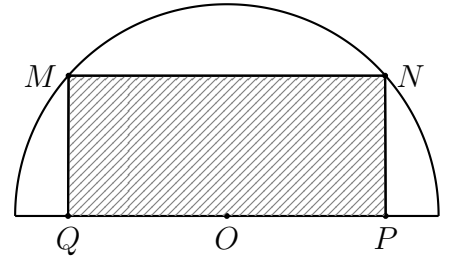
Câu 40. Tổng các nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; 0)$ của phương trình $\sin x + \cos x = \frac{\cos 2x}{1 - \sin 2x}$ bằng

- A. $-\frac{3\pi}{4}$. B. $-\frac{3\pi}{2}$. C. $-\frac{\pi}{2}$. D. $-\frac{\pi}{4}$.

Câu 41.

Từ một tấm tôn có hình dạng là nửa hình tròn bán kính $R = 3$, người ta muốn cắt ra một hình chữ nhật (hình vẽ bên). Diện tích lớn nhất có thể của tấm tôn hình chữ nhật là

- A. $\frac{9}{2}$. B. $6\sqrt{2}$. C. 9. D. $9\sqrt{2}$.



Câu 42. Biết x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3(\sqrt{x^2 - 3x + 2} + 2) + 5^{x^2 - 3x + 1} = 2$ và tổng $x_1 + 2x_2$ được viết dưới dạng $\frac{1}{2}(a + \sqrt{b})$ với a, b là hai số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 11$. B. $a + b = 14$. C. $a + b = 13$. D. $a + b = 16$.

Câu 43. Cho x, y là hai số thực không âm thỏa mãn $x + y = 2$. Gọi a, b lần lượt là giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + y^2 - x + 1$. Khi đó kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $a + b = \frac{22}{3}$. B. $a + b = \frac{10}{3}$. C. $a + b = 8$. D. $a + b = \frac{32}{3}$.

Câu 44. Cho tứ diện đều cạnh a và điểm I nằm trong tứ diện. Tính tổng khoảng cách từ I đến các mặt của tứ diện.

- A. $a\sqrt{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$.

Câu 45. Cho ba đường thẳng đôi một chéo nhau a, b, c . Gọi (P) là mặt phẳng qua a , (Q) là mặt phẳng qua b sao cho giao tuyến của (P) và (Q) song song với c . Có nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng (P) và (Q) thỏa mãn yêu cầu trên?

- A. Một mặt phẳng (P) , một mặt phẳng (Q) .
 B. Một mặt phẳng (P) , vô số mặt phẳng (Q) .
 C. Một mặt phẳng (Q) , vô số mặt phẳng (P) .
 D. Vô số mặt phẳng (P) và (Q) .

Câu 46. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có tổng diện tích của tất cả các mặt là 36, độ dài đường chéo AC' bằng 6. Hỏi thể tích của khối hộp lớn nhất là bao nhiêu?

- A. 8. B. $8\sqrt{2}$. C. $16\sqrt{2}$. D. $24\sqrt{3}$.

Câu 47. Một cốc nước có dạng hình trụ có chiều cao 12 cm, đường kính đáy 4 cm. Lượng nước trong cốc cao 8 cm. Thả vào cốc nước 4 viên bi có cùng đường kính 2 cm. Hỏi nước dâng cao cách

mép cốc bao nhiêu cen-ti-mét? (làm tròn sau dấu phẩy 2 chữ số thập phân, bỏ qua độ dày của cốc)

- A. 2,67 cm. B. 2,75 cm. C. 2,25 cm. D. 2,33 cm.

Câu 48. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x - \frac{2}{x}\right)^n$, biết n là số tự nhiên thỏa mãn đẳng thức $C_n^2 C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 C_n^{n-3} = 100$.

- A. 24. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 49. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc, góc OCB bằng 30° , góc ABO bằng 60° và $AC = a\sqrt{6}$. Điểm M nằm trên cạnh AB sao cho $AM = 2BM$. Khi đó giá trị tang của góc giữa hai đường thẳng CM và OA bằng

- A. $\frac{\sqrt{31}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{93}}{6}$. C. $\frac{\sqrt{93}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{31}}{3}$.

Câu 50. Tìm m để phương trình $4^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} - 14 \cdot 2^{\sqrt{x+1}+\sqrt{3-x}} + 8 = m$ có nghiệm.

- A. $-41 \leq m \leq 32$. B. $m \geq -41$. C. $-41 \leq m \leq -32$. D. $m \leq -32$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 B	11 C	16 B	21 D	26 C	31 D	36 C	41 C	46 B
2 D	7 D	12 A	17 D	22 B	27 A	32 B	37 D	42 B	47 A
3 C	8 A	13 D	18 A	23 B	28 B	33 A	38 D	43 C	48 A
4 A	9 D	14 A	19 C	24 B	29 D	34 D	39 A	44 D	49 C
5 B	10 A	15 B	20 D	25 D	30 C	35 C	40 A	45 A	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Hoàng Trình & Phản biện: Thầy Hưng Trần và Thầy Vũ Văn Trường**

2 Đề thi thử, lần 1, 2017 - 2018 - THPT Trần Nguyễn Hãn- Quang Trung- An Lão, Hải Phòng

Câu 1. Cho 3 điểm A, B, C cùng thuộc một mặt cầu và góc $\widehat{ACB} = 90^\circ$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào là đúng?

- A. AB là đường kính của đường tròn giao tuyến tạo bởi mặt cầu và mặt phẳng (ABC) .
 B. Mặt phẳng (ABC) cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn lớn.
 C. $\triangle ABC$ vuông cân tại C .
 D. AB là một đường kính của mặt cầu đã cho.

Câu 2. Cho hình nón (N) có độ dài đường sinh l , bán kính đáy r . Ký hiệu S_{tp} là diện tích toàn phần của (N) . Công thức nào sau đây là đúng?

- A. $S_{tp} = \pi rl + 2\pi r$. B. $S_{tp} = 2\pi rl + \pi r^2$. C. $S_{tp} = \pi rl$. D. $S_{tp} = \pi rl + \pi r^2$.

Câu 3. Cho phương trình $3^{x^2-3x+8} = 9^{2x-1}$. Tập nghiệm S của phương trình đó là

- A. $S = \left\{ \frac{5 - \sqrt{61}}{2}; \frac{5 + \sqrt{61}}{2} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{-5 - \sqrt{61}}{2}; \frac{-5 + \sqrt{61}}{2} \right\}$.
 C. $S = \{2; 5\}$. D. $S = \{-2; -5\}$.

Câu 4. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sqrt{\sin^2 x - 4 \cos x + 2m}$ có tập xác định là \mathbb{R} .

- A. Không có m thỏa mãn. B. $m \leq -\frac{5}{2}$.
 C. $m \geq 2$. D. $m \geq -\frac{5}{2}$.

Câu 5. Cho lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a . Biết $A_1.ABC$ là hình chóp đều và A_1D hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $V = a^3$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 6. Bạn Hùng trúng tuyển vào trường đại học Bách Khoa Hà Nội nhưng do không đủ tiền nộp học phí nên Hùng quyết định vay ngân hàng trong 4 năm, mỗi năm vay 3.000.000 đồng để nộp học phí với lãi suất 3%/năm. Sau khóa học 4 năm, Hùng phải trả nợ (cả gốc lẫn lãi) bằng hình thức trả góp hàng tháng, mỗi tháng trả T đồng (T không đổi), và phải trả hết nợ trong 5 năm. Tìm T (làm tròn đến hàng đơn vị), biết rằng từ khi bắt đầu trả nợ, ngân hàng tính lãi theo lãi suất mới là 0,25%/tháng.

- A. 253.982. B. 232.289. C. 345.821. D. 567.900.

Câu 7. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c . Gọi (S) là mặt cầu đi qua 8 đỉnh của hình hộp chữ nhật đó. Tính diện tích của hình cầu (S) theo a, b, c .

- A. $\frac{\pi}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$. B. $2\pi(a^2 + b^2 + c^2)$. C. $\pi(a^2 + b^2 + c^2)$. D. $4\pi(a^2 + b^2 + c^2)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của (C) , biết Δ cắt trục hoành, trục tung lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B và tam giác OAB cân (O là gốc tọa độ). Tìm phương trình Δ .

- A. $y = x - 4$. B. $y = x + 4$. C. $y = x$. D. $y = x + 1$.

Câu 9. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết rằng góc giữa SM và $(ABCD)$ bằng 60° , với M là trung điểm BC .

- A. $V = \frac{a^3}{6}$. B. $V = \frac{a^3}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{16}}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{16}}{3}$.

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$, biết rằng $SC = a\sqrt{3}$.

- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$.

Câu 11. Tìm điều kiện của x để biểu thức $(x^2 - 1)^{\frac{1}{3}}$ có nghĩa.

- A. $\forall x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. B. $\forall x \in (-1; 1)$.
C. $\forall x \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$. D. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

Câu 12. Hiệu số giữa giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

- A. 4. B. -4. C. -2. D. 2.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi tâm O , $AC = 2a$ và $BD = 2a\sqrt{3}$. Biết hình chiếu của đỉnh S trên mặt đáy là trung điểm H của đoạn OB và góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $2a^3\sqrt{3}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $4a^3\sqrt{3}$. D. $3a^3\sqrt{3}$.

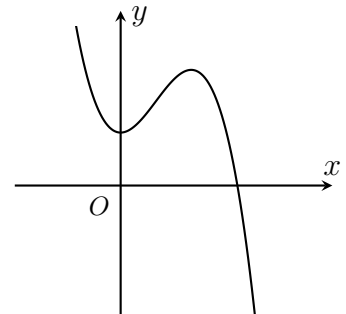
Câu 14. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m-1)x^2 + m - 2$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.

- A. $m \in [-5; 2)$. B. $m \in (-\infty; -5)$. C. $m \in (2; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; 2]$.

Câu 15.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây, điểm cực tiểu của đồ thị nằm trên trục tung. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$. B. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$. D. $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.



Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc, $AB = a, AC = a\sqrt{2}$ và diện tích tam giác SBC bằng $\frac{a^2\sqrt{33}}{6}$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

- A. $\frac{2a\sqrt{330}}{33}$. B. $\frac{a\sqrt{110}}{33}$. C. $\frac{a\sqrt{330}}{11}$. D. $\frac{a\sqrt{330}}{33}$.

Câu 17. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn: $3^{xy-5} + 2^{x-2y} + x(y+1) = \frac{32}{2xy} + \frac{1}{3^{x-2y}} + 2y + 5$.
 Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = 3x + 2y$.

- A. $P_{\min} = \sqrt{2} + 4$. B. $P_{\min} = 6\sqrt{2} + 4$. C. $P_{\min} = 2\sqrt{6} + 3$. D. $P_{\min} = 4\sqrt{2} - 4$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $BC = a$. Tính cô-sin của góc giữa SA và (ABC) .

- A. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{62}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{mx+n}{x-1}$ có đồ thị (C) . Biết tiệm cận ngang của (C) đi qua điểm $A(-1; 2)$ đồng thời điểm $I(2; 1)$ thuộc (C) . Tính giá trị $m+n$.

- A. $m+n = -3$. B. $m+n = 3$. C. $m+n = 1$. D. $m+n = -1$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x+m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$.

- A. $0 \leq m \leq 6$. B. $m = 6$.
 C. $m = 0$ hoặc $m = 6$. D. $m = 0$.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\sqrt{3}\sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$ trong khoảng $(-\pi; \pi)$ là

- A. 7. B. 6. C. 4. D. 5.

Câu 22. Cho hình lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của điểm A_1 lên (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC , $AA_1 = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 23. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng. B. 4 mặt phẳng. C. 10 mặt phẳng. D. 8 mặt phẳng.

Câu 24. Cho $x = 2018!$. Tính giá trị của biểu thức $A = -\frac{1}{\log_2 x} - \frac{1}{\log_3 x} - \dots - \frac{1}{\log_{2018} x}$.

- A. 1. B. -1. C. 2018. D. -2018.

Câu 25. Tập xác định của hàm số $y = 2017 \tan^{2018} \left(2x + \frac{\pi}{3} \right)$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 26. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng 1, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, (SCD) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, góc giữa SC và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 45° . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $SBCD$.

- A. $\frac{7\pi}{4}$. B. $\frac{7\pi}{2}$. C. $\frac{7\pi}{6}$. D. $\frac{7\pi}{3}$.

Câu 27. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

- A. $m = \frac{2}{3}$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = 0$. D. $m = -\frac{2}{3}$.

Câu 28. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC, ACD, ADB . Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện $AMNP$ và khối tứ diện $ABCD$.

- A. $\frac{5}{7}$. B. $\frac{2}{27}$. C. $\frac{8}{27}$. D. $\frac{2}{7}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-3)x - m + 2$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

- A. $m \leq -3, m \geq 1$. B. $-3 < m < 1$. C. $-3 \leq m \leq 1$. D. $m \leq 1$.

Câu 30. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{2} \cos 2x + 4 \sin x$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$.

- A. $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = \sqrt{2}$. B. $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 4 - \sqrt{2}$. C. $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 0$. D. $\min_{\left[0; \frac{\pi}{2}\right]} y = 2\sqrt{2}$.

Câu 31. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có 2 cực trị?

- A. $y = x^4 + 3x^2 + 2$. B. $y = \frac{2x^2 - 1}{3x}$.
C. $y = 2017x^6 + 2018x^4$. D. $y = x^3 - 5x^2 + 7$.

Câu 32. Một người gửi số tiền 2 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,65%/tháng. Biết rằng nếu người đó không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Số tiền người đó lãnh được sau hai năm, nếu trong khoảng thời gian này không rút tiền ra và lãi suất không đổi là bao nhiêu?

- A. $(2,0065)^{24}$ triệu đồng. B. $2 \cdot (2,0065)^{24}$ triệu đồng.
C. $(1,0065)^{24}$ triệu đồng. D. $2 \cdot (1,0065)^{24}$ triệu đồng.

Câu 33. Cho $a, b, c > 0$ và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$. B. $\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$.
C. $\log_a (bc) = \log_a b + \log_a c$. D. $\log_a (b+c) = \log_a b + \log_a c$.

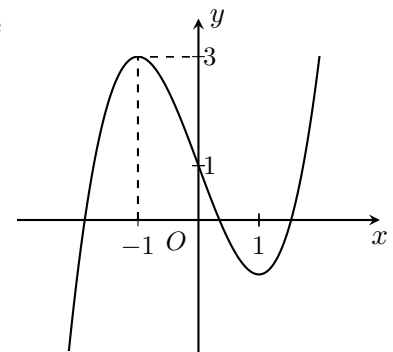
Câu 34. Cho hai điểm phân biệt A, B . Tìm tập hợp tâm của các mặt cầu đi qua hai điểm A, B .

- A. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB .
B. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với AB .
C. Đường tròn đường kính AB .
D. Chỉ có một tâm duy nhất đó là trung điểm của AB .

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau đây. Tìm mệnh đề đúng.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 0)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.



Câu 36. Cho hàm số $y = \sqrt{3x^2 - x^3}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; 3)$.
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$, $(2; 3)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + mx + m^2 - 3)$. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số đã cho cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

- A. $-1 < m < 2$. B. $\begin{cases} -2 < m < 2 \\ m \neq -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -1 < m < 2 \\ m \neq 1 \end{cases}$. D. $-2 < m < -1$.

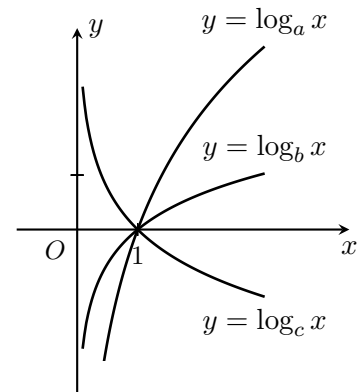
Câu 38. Cho phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ (m là tham số thực) có hai nghiệm thực phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$. Khi đó giá trị m thuộc tập hợp nào sau đây?

- A. $(6; +\infty)$. B. $(2; 4]$. C. $(4; 6]$. D. $(0; 2]$.

Câu 39.

Hình bên là đồ thị của ba hàm số $y = \log_a x$, $y = \log_b x$, $y = \log_c x$ được vẽ trên cùng một hệ trục tọa độ. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $a > c > b$. B. $b > c > a$.
 C. $b > a > c$. D. $a > b > c$.



Câu 40. Đội dự tuyển thi học sinh giỏi giải toán bằng tiếng Anh của trường THPT A có 4 học sinh nam khối 12, 2 học sinh nữ khối 12 và 2 học sinh nam khối 11. Để thành lập đội tuyển dự thi giải toán bằng tiếng Anh cấp thành phố nhà trường cần chọn 5 em từ 8 học sinh trên. Tính xác suất để trong 5 em được chọn có cả học sinh nam và học sinh nữ, có cả học sinh khối 11 và học sinh khối 12.

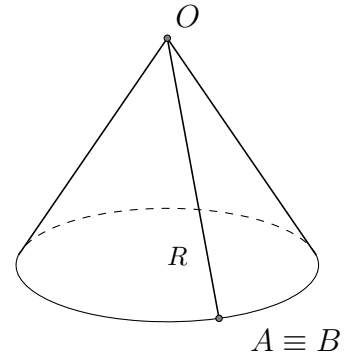
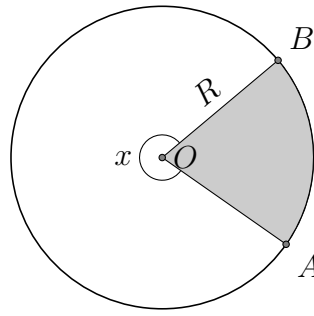
- A. $P = \frac{21}{49}$. B. $P = \frac{11}{56}$. C. $P = \frac{25}{56}$. D. $P = \frac{11}{14}$.

Câu 41. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{1}{x^2 - 2x + 1}$. B. $\frac{3x - 1}{x^2 + 1}$. C. $\frac{\sqrt{x + 3}}{x + 2}$. D. $y = -\frac{1}{x}$.

Câu 42. Cắt bỏ hình quạt tròn AOB (phần sẫm màu trong hình dưới) từ một mảnh các tông hình tròn bán kính R rồi dán hai bán kính OA và OB của hình quạt tròn còn lại với nhau để được một cái phễu có dạng của một hình nón. Gọi x là số đo góc ở tâm của hình quạt tròn dùng làm phễu, $0 < x < 2\pi$. Tìm x để khối nón có thể tích lớn nhất.

- A. $x = \frac{2\sqrt{3}}{5}\pi.$
- B. $x = \frac{2\sqrt{6}}{9}\pi.$
- C. $x = \frac{2\sqrt{6}}{3}\pi.$
- D. $x = \frac{2\sqrt{6}}{27}\pi.$



Câu 43. Cho hàm số $y = -2x^3 + 6x^2 - 5$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M có hoành độ bằng 3 là

- A. $y = 18x - 49.$
- B. $y = -18x - 49.$
- C. $y = 18x + 49.$
- D. $y = -18x + 49.$

Câu 44. Kí hiệu x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $4 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$. Tính tích $x_1 \cdot x_2$.

- A. 1.
- B. -1.
- C. -2.
- D. 2.

Câu 45. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + m^2x + 2$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m = 1.$
- B. $m = 3.$
- C. $m = 1$ hoặc $m = 3.$
- D. $m = -1.$

Câu 46. Cho hàm số $y = 3x - 4x^3$ có đồ thị (C) . Từ điểm $M(1; 3)$ có thể kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với (C) ?

- A. 0.
- B. 3.
- C. 1.
- D. 2.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân, $AB = 2AD = 2DC = 2BC = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua A và vuông góc với SB . Mặt phẳng (α) cắt SB, SC, SD lần lượt tại P, Q, R . Tính thể tích V của khối cầu đi qua các điểm A, B, C, P, Q, R .

- A. $V = \frac{32\pi a^3}{3}.$
- B. $V = \frac{8\pi a^3}{3}.$
- C. $V = \frac{4\pi a^3}{3}.$
- D. $V = \frac{16\pi a^3}{3}.$

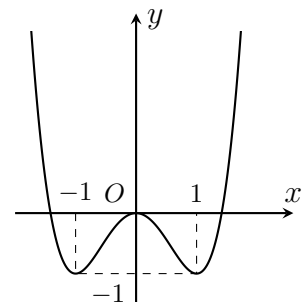
Câu 48. Tìm hệ số của số hạng chứa x^2 trong khai triển nhị thức Niu-tơn $\left(\frac{1}{x^2} - 2\sqrt[3]{x^7}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_{n+3}^n - C_{n+2}^{n-1} = 7(n + 1)$.

- A. 924.
- B. 59136.
- C. -924.
- D. 59136.

Câu 49.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = -x^4 + 2x^2 + 3.$
- B. $y = x^4 - 2x^2.$
- C. $y = -x^4 + 2x^2.$
- D. $y = x^4 - 2x^2 - 1.$



Câu 50. Quay hình vuông $ABCD$ cạnh a quanh một cạnh của nó ta được một khối trụ. Tính thể tích của khối trụ đó.

A. $2\pi a^3$.


B. $3\pi a^3$.

C. $\frac{1}{3}\pi a^3$.

D. πa^3 .

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 A	16 D	21 B	26 D	31 D	36 D	41 B	46 D
2 D	7 C	12 A	17 B	22 A	27 A	32 D	37 B	42 C	47 C
3 C	8 B	13 D	18 D	23 A	28 B	33 D	38 A	43 D	48 D
4 C	9 C	14 D	19 D	24 B	29 C	34 A	39 C	44 C	49 B
5 C	10 C	15 D	20 C	25 B	30 A	35 C	40 D	45 A	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Mạnh Hùng & Phản biện: Thầy: Vũ Văn Trường, Vinh Vo**

3 Đề thi thử trường THPT Chuyên Nguyễn Thị Minh Khai, Sóc Trăng năm 2017-2018 lần 1

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		3		$+\infty$

Cực tiểu của hàm số là

- A. 4. B. 2. C. -1 . D. 3.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -1; 4)$ và $B(2; 3; -2)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(2; 2; 1)$. B. $M(1; 1; -1)$. C. $P(-2; 1; 0)$. D. $N(5; -2; 1)$.

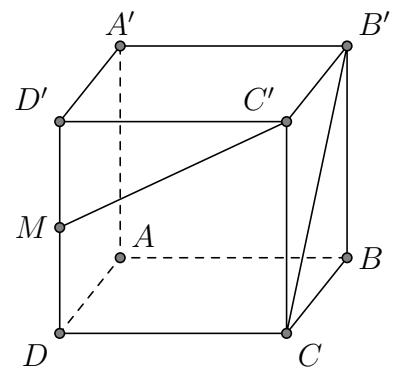
Câu 3. Gọi z_1 và z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$. Giá trị của biểu thức $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. $2\sqrt{3}$. B. 2. C. $3\sqrt{2}$. D. 1.

Câu 4.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của DD' (tham khảo hình vẽ bên). Tính cô-sin của góc giữa hai đường thẳng $B'C$ và $C'M$.

- A. $\frac{2\sqrt{2}}{9}$. B. $\frac{1}{\sqrt{10}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{1}{3}$.



Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$			
y	$-\infty$		2		-1		2		$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(-1; 0)$. D. $(0; 1)$.

Câu 6. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 + 3C_n^1 = 120$. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^4 - \frac{3}{x}\right)^n$.

- A. 295245. B. 245295. C. 292545. D. 259254.

Câu 7. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình trụ đó.

- A. $\frac{3a}{2}$. B. $2\sqrt{2}a$. C. $3a$. D. $2a$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-3}{1} = \frac{y+3}{-1} = \frac{z-5}{2}$; $d_2: \frac{x-4}{-3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{2}$ và mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 5z + 1 = 0$. Đường thẳng vuông góc với (P) , cắt d_1 và d_2 có phương trình là

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z-3}{-5}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z}{-5}$. D. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{3} = \frac{z-13}{-5}$.

Câu 9. Một người gửi 150 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0.4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đúng 8 tháng, người đó được lĩnh số tiền (cả vốn ban đầu và lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

- A. 154.423.000 đồng. B. 153.636.000 đồng. C. 154.868.000 đồng. D. 154.251.000 đồng.

Câu 10. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{dx}{\cos^2\left(x - \frac{\pi}{3}\right)}$ bằng

- A. $-\frac{4\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{-2\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 11. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(3x) > \log_{\frac{2}{3}}(2x+7)$ là

- A. $(-\infty; 7)$. B. $(0; 7)$. C. $(7; +\infty)$. D. $\left(0; \frac{14}{3}\right)$.

Câu 12. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 3x + 2}{6\sqrt{x+8} - x - 17}$.

- A. $-\infty$. B. 0. C. $+\infty$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 13. Với a, b là các số thực dương tùy ý và a khác 1, đặt $P = \log_a b^2 + \log_{a^3} b^8$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $P = 26 \log_a b$. B. $P = 10 \log_a b$. C. $P = 5 \log_a b$. D. $P = \frac{14}{3} \log_a b$.

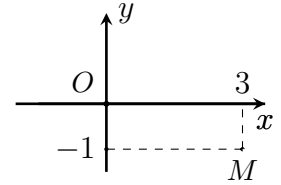
Câu 14. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log(x^4 - 5x^2 + 2x + 7) = \frac{\ln(2x+3)}{\ln 10}$.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 5.

Câu 15.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức

- A. $z = 1 - 3i$. B. $z = -1 + 3i$. C. $z = 3 + i$. D. $z = 3 - i$.



Câu 16. Từ một hộp chứa 18 thẻ được đánh số từ 1 đến 18, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

- A. $\frac{7}{170}$. B. $\frac{7}{306}$. C. $\frac{1}{26}$. D. $\frac{7}{102}$.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 + 2x + \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + x^2 + \sqrt{x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^4}{4} + 2x + \sqrt{x} + C$.
 C. $\int f(x)dx = x^4 + x^2 + \sqrt{x} + C$. D. $\int f(x)dx = 12x^2 + 2 - \frac{1}{4x\sqrt{x}} + C$.

Câu 18. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 19. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Kí hiệu H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Tính diện tích S của hình phẳng H .

- A. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. B. $S = \pi \int_a^b (f^2(x) - g^2(x)) dx$.
 C. $S = \int_b^a |f(x) - g(x)| dx$. D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

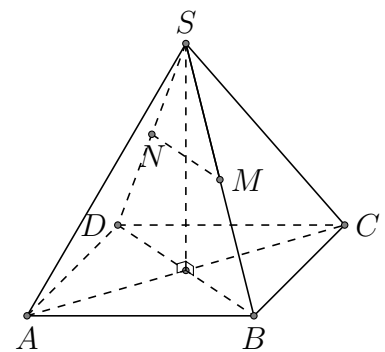
Câu 20. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{2x^2 - x + 2}{2x - 1}$. B. $y = \sqrt{x^2 - 4}$.
 C. $y = \frac{\sqrt{x^2 + 3x + 2}}{x - 1}$. D. $y = \frac{\sqrt{-x^2 + 3x - 2}}{2x - 1}$.

Câu 21.

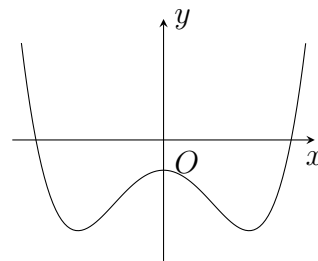
Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy và cạnh bên đều bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh SB, SD (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và AB .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{32}$. B. $\frac{a}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

**Câu 22.**

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A.** $y = -\frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 1.$ **B.** $y = \frac{1}{2}x^4 + 2x^2 - 1.$
C. $y = x^3 - 3x^2 - 1.$ **D.** $y = \frac{1}{2}x^4 - 2x^2 - 1.$



Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 6x^2 + 4$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A.** $-5.$ **B.** $-6.$ **C.** $-\frac{14}{3}.$ **D.** $4.$

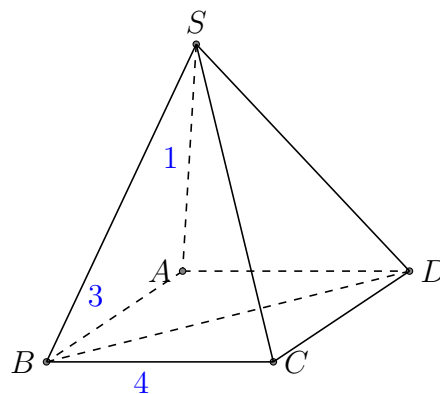
Câu 24. Có bao nhiêu cách cắm 3 bông hoa khác nhau vào 5 lọ khác nhau sao cho mỗi lọ cắm không quá một bông?

- A.** $A_5^3.$ **B.** $3!.$ **C.** $C_5^3.$ **D.** $A_5^2.$

Câu 25.

Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với $(ABCD)$, $AB = 3$, $BC = 4$, $SA = 1$ (tham khảo hình vẽ bên). Giá trị sin của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SBD) bằng

- A.** $\frac{11\sqrt{26}}{328}.$ **B.** $\frac{12\sqrt{26}}{338}.$ **C.** $\frac{13\sqrt{26}}{338}.$ **D.** $\frac{12}{65}.$



Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; 3)$.

Tìm phương trình mặt phẳng (MNP) .

- A.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 1.$ **B.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = 0.$
C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1.$ **D.** $\frac{x}{2} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{3} = -1.$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$+$	0	$-$	0	$-$
y			1		3	
		0		-2		1

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 1 = 0$ là

- A.** $3.$ **B.** $4.$ **C.** $2.$ **D.** $1.$

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -2 + 4t \\ z = 1 \end{cases}$. Đường thẳng d có một

véc-tơ chỉ phương là

- A.** $\vec{u}_4 = (-2; 4; 1).$ **B.** $\vec{u}_1 = (2; 4; 0).$ **C.** $\vec{u}_2 = (1; -2; 0).$ **D.** $\vec{u}_3 = (1; -2; 1).$

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oz là điểm

- A. $Q(-1; 0; 3)$. B. $M(0; 0; 3)$. C. $P(0; 2; 3)$. D. $N(-1; 0; 0)$.

Câu 30. Biết $\int_1^2 \frac{4dx}{(x+4)\sqrt{x+x\sqrt{x+4}}} = \sqrt{a} + \sqrt{b} - \sqrt{c} - d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương.

Tính $P = a + b + c + d$.

- A. 48. B. 46. C. 54. D. 52.

Câu 31. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng 1, lần lượt nằm trong hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Gọi O là tâm hình vuông $ABEF$, S là điểm đối xứng với O qua mặt phẳng (ECD) . Thể tích của khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

- A. $\frac{7}{6}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{11}{6}$.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc đoạn $[-20; 2018]$ của tham số m để phương trình $25^x - (m-1)10^x + (4-m)4^x = 0$ có nghiệm dương?

- A. 16. B. 19. C. 21. D. 15.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = 80,$

$\int_0^1 xf(x) dx = -2$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- A. -5 . B. $\frac{5}{2}$. C. $-\frac{5}{2}$. D. 5.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{2}x^2 - mx - \frac{4}{x}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 0. B. 6. C. 3. D. 2.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$ thỏa mãn $f'(x) = \cot x, f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 2$ và $f\left(-\frac{5\pi}{3}\right) = 1$. Giá trị của biểu thức $f\left(\frac{\pi}{6}\right) - f\left(-\frac{7\pi}{4}\right)$ bằng

- A. $1 + \ln \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $3 + \ln \frac{1}{2} - \ln \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $1 - \ln \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\ln \frac{1}{2} - \ln \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; 0), M(1; 1; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng thay đổi qua A, M và cắt các trục Oy, Oz lần lượt tại $B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ với $b > 0, c > 0$. Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất, hãy tính giá trị của tích bc .

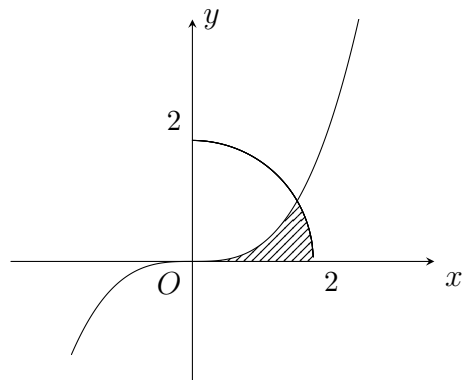
- A. $bc = 8$. B. $bc = 64$. C. $bc = 2$. D. $bc = 16$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -2; -1), B\left(-\frac{4}{3}; -\frac{8}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn nội tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) . Hỏi Δ đi qua điểm nào dưới đây?

- A. $Q(5; -1; 5)$. B. $N(3; 0; 2)$. C. $M(1; -1; 1)$. D. $P(-5; -4; 5)$.

Câu 38.

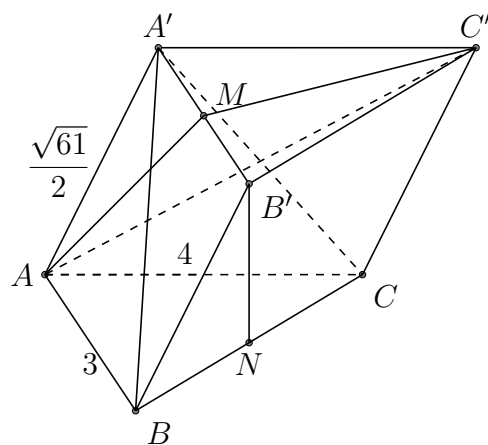
Cho hình (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{3}}{9}x^3$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $0 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Biết thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành là $V = \left(-\frac{a}{b}\sqrt{3} + \frac{c}{d}\right)\pi$, trong đó $a, b, c, d \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $P = a + b + c + d$.



- A. $P = 52$. B. $P = 40$. C. $P = 46$. D. $P = 34$.

Câu 39.

Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 3$, $AC = 4$, $AA' = \frac{\sqrt{61}}{2}$; hình chiếu của B' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm cạnh BC . Gọi M là trung điểm cạnh $A'B'$ (tham khảo hình vẽ bên). Cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (AMC') và $(A'BC)$ bằng



- A. $\frac{\sqrt{13}}{65}$. B. $\frac{11}{\sqrt{3157}}$. C. $\frac{33}{\sqrt{3157}}$. D. $\frac{33}{\sqrt{3517}}$.

Câu 40. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z + 3 + 2i| + |z - 3 - 6i| = 10$. Tính $P = a + b$ khi $|z + 8 - 2i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $P = \frac{118}{25}$. B. $P = 9$. C. $P = -5$. D. $P = -\frac{118}{25}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P) : x + y + 2z - 13 = 0$. Xét các mặt cầu (S) có tâm $I(a; b; c)$ đi qua điểm A , tiếp xúc với mặt phẳng (P) . Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + 2b^2 + 3c^2$ khi (S) có bán kính nhỏ nhất.

- A. $T = 35$. B. $T = 20$. C. $T = 25$. D. $T = 30$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $|3x^5 - 25x^3 + 60x + m|$ có 7 điểm cực trị?

- A. 42. B. 21. C. 40. D. 20.

Câu 43. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 7 + i - |z|(2 + i) = 0$ và $|z| < 3$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = 5$. B. $P = -\frac{1}{2}$. C. $P = 7$. D. $P = \frac{5}{2}$.

Câu 44. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $2 \log u_1 + \sqrt{3 \log u_9 - 2 \log u_1 + 2} = 3 \log u_9$ và $u_{n+1} = 3u_n$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 100^{50}$ bằng

- A. 230. B. 248. C. 247. D. 231.

Câu 45. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 6. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện $ABCD$.

A. $S_{xq} = 24\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 12\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 12\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = 24\sqrt{2}\pi$.

Câu 46. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x^2 - 9x + m|$ trên đoạn $[-2; 4]$ bằng 16. Số phần tử của S là

A. 0. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + \frac{3}{2}$ có đồ thị là (C) và điểm $A\left(-\frac{27}{16}; -\frac{15}{4}\right)$. Biết có 3 điểm $M_1(x_1; y_1), M_2(x_2; y_2), M_3(x_3; y_3)$ thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại mỗi điểm đó đều đi qua A . Tính $S = x_1 + x_2 + x_3$.

A. $S = \frac{7}{4}$. B. $S = -3$. C. $S = -\frac{5}{4}$. D. $S = \frac{5}{4}$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^3 x - (m + \sqrt{3} \cos x)^3 - m = 2 \sin\left(x + \frac{2\pi}{3}\right)$ có nghiệm?

A. 6. B. 4. C. Vô số. D. 5.

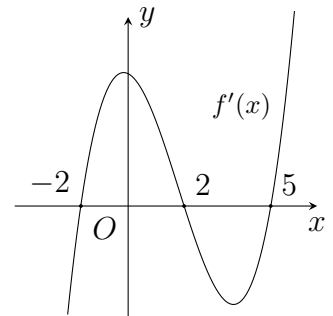
Câu 49. Xếp ngẫu nhiên 12 học sinh gồm 2 học sinh lớp 12A, 4 học sinh lớp 12B và 6 học sinh lớp 12C thành một hàng ngang. Xác suất để trong 12 học sinh trên không có 2 học sinh cùng lớp đứng cạnh nhau bằng

A. $\frac{5}{1386}$. B. $\frac{1}{198}$. C. $\frac{1}{462}$. D. $\frac{19}{6930}$.

Câu 50.


Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số $y = f(3 - 2x)$ nghịch biến trên khoảng

A. $(-1; +\infty)$. B. $(0; 2)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(1; 3)$.



ĐÁP ÁN

1 D	6 A	11 B	16 A	21 C	26 A	31 B	36 D	41 C	46 D
2 C	7 A	12 C	17 C	22 D	27 C	32 A	37 C	42 A	47 C
3 B	8 A	13 D	18 A	23 A	28 C	33 A	38 C	43 B	48 D
4 B	9 C	14 B	19 D	24 A	29 B	34 B	39 C	44 D	49 B
5 D	10 C	15 D	20 C	25 B	30 C	35 A	40 D	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vũ Văn Trường. Phản biện: Thầy Võ Vinh & Thầy Phan Minh Tâm**

4 Đề thi thử trường THPT Đinh Tiên Hoàng, Ninh Bình năm 2017-2018 lần 2

Câu 1. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log_{25} \frac{x}{2} = \log_{15} y = \log_9 \frac{x+y}{4}$ và $\frac{x}{y} = \frac{-a + \sqrt{b}}{2}$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. 14. B. 34. C. 21. D. 32.

Câu 2. Số tam giác xác định bởi các đỉnh của một đa giác đều 10 cạnh là

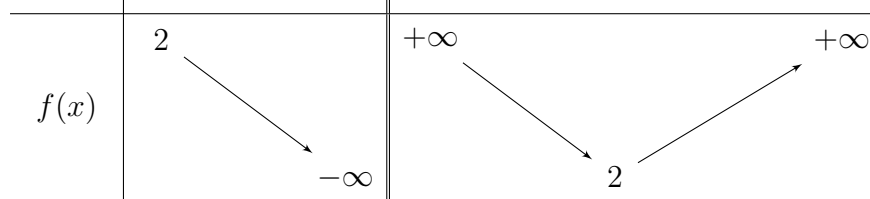
- A. 35. B. 120. C. 240. D. 720.

Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $9^x - 2 \cdot 6^x + (m - 2) \cdot 4^x = 0$ có nghiệm dương?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. 3.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	-	-	0	+
$f(x)$	2	$+\infty$	2	$+\infty$



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$.
 B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 2.
 C. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.
 D. $f(-5) > f(-4)$.

Câu 5. Phương trình $\cos 2x + \sin^2 x + 2 \cos x + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = k2\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$. B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$. C. $x = \pi + k2\pi$. D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases}$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2018x}{2017^x}$ là

- A. $y' = \frac{2018}{2017^x \ln 2017}$. B. $y' = \frac{2018}{2017^x}$.
 C. $y' = \frac{2018(1-x)}{2017^x}$. D. $y' = \frac{2018(1-x \ln 2017)}{2017^x}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(4; 9; 8)$, $N(1; -3; 4)$, $P(2; 5; -1)$. Mặt phẳng (α) đi qua ba điểm M, N, P có phương trình tổng quát $Ax + By + Cz + D = 0$. Biết $A = 92$, tìm giá trị của D .

- A. 101. B. -101. C. -63. D. 36.

Câu 8. Có tất cả bao nhiêu cặp số thực $(x; y)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $3^{|x^2-2x-3|-\log_3 5} = 5^{-(y+4)}$ và $4|y| - |y-1| + (y+3)^2 \leq 8$.

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 9. Khoảng nghịch biến của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là

- A. $(0; 3)$. B. $(2; 4)$. C. $(0; 2)$. D. $(3; 4)$.

Câu 10. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + 2x + 3x^2$ thỏa mãn $F(1) = 2$. Tính $F(0) + F(-1)$.

- A. -3. B. -4. C. 3. D. 4.

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_0^2 x^2 \sqrt{x^3 + 1} dx$.

- A. $\frac{16}{9}$. B. $-\frac{16}{9}$. C. $\frac{52}{9}$. D. $-\frac{52}{9}$.

Câu 12. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^3 = 13n$.

- A. C_{10}^6 . B. C_{10}^5 . C. C_{10}^{10} . D. C_{10}^3 .

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số $y = 7^{x^3+3x^2+(9-3m)x+1}$ đồng biến trên $[0; 1]$?

- A. 5. B. 6. C. Vô số. D. 3.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-1}$. Gọi Δ' là đường thẳng đối xứng với đường thẳng Δ qua (Oxy) . Tìm một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ' .

- A. $\vec{u} = (-1; 3; -1)$. B. $\vec{u} = (1; 2; -1)$. C. $\vec{u} = (1; 3; 0)$. D. $\vec{u} = (1; 3; 1)$.

Câu 15. Bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x^2+4x} > \frac{1}{32}$ có tập nghiệm $S = (a; b)$. Khi đó giá trị của $b - a$ là

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 8.

Câu 16. Một trường THPT có 18 học sinh giỏi toàn diện, trong đó có 7 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh từ 18 học sinh trên để đi dự trại hè. Tính xác suất để mỗi khối có ít nhất một học sinh được chọn.

- A. $\frac{212}{221}$. B. $\frac{9}{221}$. C. $\frac{59}{1326}$. D. $\frac{1267}{1326}$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$, liên tục trên từng khoảng xác định và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	$+\infty$	
$f'(x)$	+		+	0	-
$f(x)$	0	$+\infty$	$-\infty$	-1	$-\infty$

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất.

- A. $(0; +\infty) \cup \{-1\}$. B. $(0; +\infty)$. C. $[0; +\infty)$. D. $[0; +\infty) \cup \{-1\}$.

Câu 18. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f_1(x), y = f_2(x)$ liên tục và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính bởi công thức

- A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. B. $S = \left| \int_a^b f_1(x) - f_2(x) dx \right|$.
 C. $S = \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx$. D. $S = \int_a^b f_1(x) dx - \int_a^b f_2(x) dx$.

Câu 19. Trong các hàm số sau, đồ thị hàm số nào có đường tiệm cận đứng $x = -3$.

- A. $y = \frac{-3x + 3}{x - 5}$. B. $y = \frac{2x - 1}{3 + x}$. C. $y = \frac{x^2 + 3x}{x + 3}$. D. $y = \frac{-3x + 3}{x + 2}$.

Câu 20. Cho tứ diện đều $ABCD$, M là trung điểm cạnh BC . Khi đó $\cos(\angle AB, DM)$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 21. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_3^2 a^2 = 2 \log_3^2 a$. B. $\log_3^2 a^2 = 4 \log_3^2 |a|$. C. $\log_3^2 a^2 = 4 \log_3^2 a$. D. $\log_3^2 a^2 = 2 \log_3^2 |a|$.

Câu 22. Giá trị của $A = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n + 1}{n - 2}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 2. D. 1.

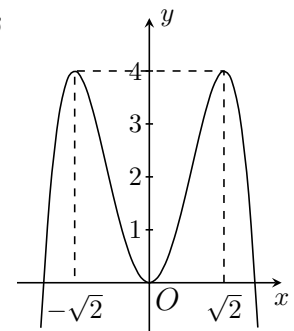
Câu 23. Biết $\frac{a}{b}$ (trong đó a, b là các số thực khác 0 và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản) là giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$. Tính giá trị của biểu thức $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 13$. B. $S = 25$. C. $S = 10$. D. $S = 34$.

Câu 24.

Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của một trong bốn hàm số cho ở các phương án **A, B, C, D** dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = x^4 - 3x^2$. B. $y = -\frac{1}{4}x^4 + 3x^2$.
 C. $y = -x^4 - 2x^2$. D. $y = -x^4 + 4x^2$.



Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ mx + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại $x = 2$.

- A. $m = \frac{17}{2}$. B. $m = \frac{15}{2}$. C. $m = \frac{13}{2}$. D. $m = \frac{11}{2}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Đường thẳng SD tạo với đáy $ABCD$ một góc 60° . Gọi M là trung điểm AB . Biết $MD = \frac{3a\sqrt{5}}{2}$, mặt phẳng (SDM) và mặt phẳng (SAC) cùng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CD và SM theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{5}}{4}$. B. $\frac{3a\sqrt{5}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{15}}{4}$. D. $\frac{3a\sqrt{15}}{4}$.

Câu 27. Xét tập A gồm tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số từ A . Tính xác suất để số được chọn có chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước (tính từ trái sang phải).

- A. $\frac{74}{411}$. B. $\frac{62}{431}$. C. $\frac{1}{216}$. D. $\frac{3}{350}$.

Câu 28. Thể tích vật thể tròn xoay giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} \cdot e^x$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$ khi quay quanh Ox là

- A. $\frac{\pi}{4}(e^2 + 1)$. B. $\frac{\pi}{4}(e^2 - 1)$. C. $\frac{\pi}{2}(e^2 - 1)$. D. $\frac{\pi}{2}(e^2 + 1)$.

Câu 29. Gọi \mathcal{D} là tập xác định của hàm số $y = (6 - x - x^2)^{-\frac{1}{3}}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\{3\} \in \mathcal{D}$. B. $\{-3\} \in \mathcal{D}$. C. $(-2; 2) \subset \mathcal{D}$. D. $\mathcal{D} \subset (-2; 5)$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

- A. 6. B. 10. C. 15. D. 11.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho $OA = OB = 2OC \neq 0$?

- A. 3. B. 5. C. 4. D. 6.

Câu 32. Cho hình nón (\mathcal{N}) có bán kính đáy bằng 6 và diện tích xung quanh bằng 60π . Tính thể tích V của khối nón (\mathcal{N}) .

- A. 288π . B. 96π . C. $432\sqrt{6}\pi$. D. $144\sqrt{6}\pi$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên cho bởi hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị cực đại bằng 5.
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 C. Hàm số có giá trị cực đại bằng -1 .
 D. Hàm số có giá trị cực đại bằng 0.

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$		+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$		↗ 5 ↘		↗ -1 ↘	$+\infty$

Câu 34. Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_2 - u_3 + u_5 = 10 \\ u_4 + u_6 = 26 \end{cases}$. Tìm u_n .

- A. $u_n = 3n - 2$. B. $u_n = 3n - 4$. C. $u_n = 3n - 3$. D. $u_n = 3n - 1$.

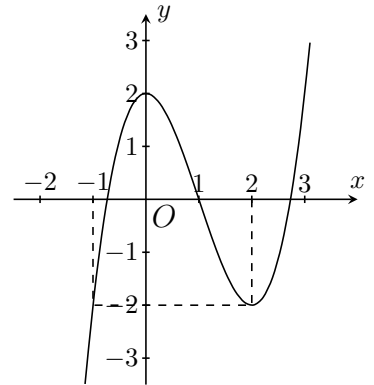
Câu 35. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm phân biệt khi

- A. $m > -2$. B. $m > 6$. C. $\begin{cases} m < -2 \\ m > 6 \end{cases}$. D. $m < -2$.

Câu 36.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Gọi m là số nghiệm thực của phương trình $f(f(x)) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m = 6$. B. $m = 7$. C. $m = 5$. D. $m = 9$.



Câu 37. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có độ dài cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Gọi I là trung điểm cạnh BC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABI$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{24}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{11}}{6}$.

Câu 38. Cho x là số thực dương và $P = (\sqrt[3]{x^2\sqrt{x}})^5$. Biết rằng P được biểu diễn dưới dạng $P = x^{\frac{m}{n}}$ với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản và m, n là các số nguyên dương. Tính $m + n$.

- A. $m + n = 21$. B. $m + n = 25$. C. $m + n = 29$. D. $m + n = 31$.

Câu 39. Giả sử $\int_1^2 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4} dx = \frac{1}{c} \left(a\sqrt{a} - \frac{b}{b+c}\sqrt{b} \right)$, $(a; b; c \in \mathbb{N}, 1 \leq a, b, c \leq 9)$. Tính giá trị biểu thức $S = C_{2a+c}^{b-a}$.

- A. $S = 165$. B. $S = 715$. C. $S = 5456$. D. $S = 35$.

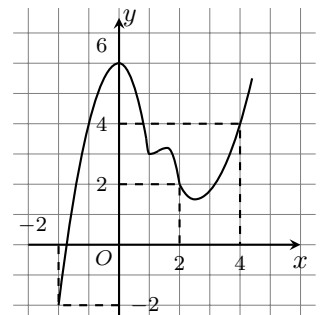
Câu 40. Cho phương trình $2\log_4(2x^2 - x + 2m - 4m^2) + \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + mx - 2m^2) = 0$. Biết $S = (a; b) \cup (c; d)$, $a < b < c < d$ là tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 > 1$. Tính giá trị biểu thức $A = a + b + 5c + 2d$.

- A. $A = 1$. B. $A = 2$. C. $A = 0$. D. $A = 3$.

Câu 41.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $h(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(2; 3)$.
 B. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.
 C. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 D. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.



Câu 42. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên tạo với đáy một góc 60° . Gọi M là trung điểm SC . Mặt phẳng qua AM và song song với BD cắt SB tại E và cắt SD tại F . Tính thể tích V của khối chóp $S.AEMF$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$.

Câu 43. Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{1}{3}t^3 - t^2 + 9t$, với t (giây) là khoảng thời gian tính từ lúc vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây, kể từ lúc bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. 89 m/s. B. 109 m/s. C. 71 m/s. D. $\frac{25}{3}$ m/s.

Câu 44. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

A. $y = 2x - 1$. B. $y = -2x + 1$. C. $y = 2x + 1$. D. $y = 2x + 1$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn véc-tơ $\vec{a} = (2; 3; 1)$, $\vec{b} = (5; 7; 0)$, $\vec{c} = (3; -2; 4)$, $\vec{d} = (4; 12; -3)$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. $\vec{d} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$. B. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ là ba véc-tơ không đồng phẳng.
C. $|\vec{a} + \vec{b}| = |\vec{d} + \vec{c}|$. D. $2\vec{a} + 3\vec{b} = \vec{d} - 2\vec{c}$.

Câu 46. Biết phương trình $3^x \cdot 5^{\frac{2x-1}{x}} = 15$ có hai nghiệm thực phân biệt $x_1; x_2$. Tính tích $x_1 \cdot x_2$.

A. $x_1 \cdot x_2 = \log_3 5$. B. $x_1 \cdot x_2 = -\log_3 5$.
C. $x_1 \cdot x_2 = 1 + \log_3 5$. D. $x_1 \cdot x_2 = 1 - \log_3 5$.

Câu 47. Số nghiệm phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ là

A. 2. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 48. Biết rằng phương trình $\sqrt{2-x} + \sqrt{2+x} - \sqrt{4-x^2} = m$ có nghiệm khi m thuộc $[a; b]$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Khi đó giá trị của $T = (a+2)\sqrt{2} + b$ là

A. $T = 3\sqrt{2} + 2$. B. $T = 6$. C. $T = 8$. D. $T = 0$.

Câu 49. Tìm $\int \left(\sqrt[3]{x^2} + \frac{4}{x} \right) dx$


A. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$. B. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - 4 \ln|x| + C$.
C. $-\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$. D. $\frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + 4 \ln|x| + C$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

A. $\vec{n} = (-1; 0; -1)$. B. $\vec{n} = (3; -1; 2)$. C. $\vec{n} = (3; -1; 0)$. D. $\vec{n} = (3; 0; -1)$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 C	16 D	21 B	26 D	31 C	36 B	41 D	46 B
2 B	7 B	12 A	17 A	22 C	27 C	32 B	37 B	42 D	47 B
3 B	8 B	13 D	18 A	23 A	28 A	33 A	38 D	43 A	48 B
4 D	9 C	14 D	19 B	24 D	29 C	34 A	39 D	44 B	49 A
5 C	10 A	15 C	20 B	25 D	30 C	35 C	40 B	45 D	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vinh Vo & Phản biện: Thầy Phan Minh Tâm và Thầy Phạm Tuấn**

5 Đề KSCL, trường Lê Xoay - Vĩnh Phúc năm 2017-2018 lần 3

Câu 1. Diện tích xung quanh mặt trụ có bán kính đáy R , chiều cao h là

- A. $S_{xq} = \pi Rh$. B. $S_{xq} = 3\pi Rh$. C. $S_{xq} = 4\pi Rh$. D. $S_{xq} = 2\pi Rh$.

Câu 2. Chu kỳ bán rã của nguyên tố phóng xạ Poloni 210 là 138 ngày (nghĩa là sau 138 ngày khối lượng của nguyên tố đó chỉ còn một nửa). Tính khối lượng còn lại của 40 gam Poloni 210 sau 7314 ngày (khoảng 20 năm).

- A. $4,34 \cdot 10^{-15}$ (gam). B. $4,44 \cdot 10^{-15}$ (gam). C. $4,06 \cdot 10^{-15}$ (gam). D. $4,6 \cdot 10^{-15}$ (gam).

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = -2x + m - 1$ (m là tham số thực). Gọi k_1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến tại giao điểm của (d) và (C) . Khi đó $k_1 \cdot k_2$ bằng

- A. 3. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = a$. Gọi I là trung điểm của AC . Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thỏa mãn $\vec{BI} = 3 \cdot \vec{IH}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3}{9}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{18}$. D. $V = \frac{a^3}{3}$.

Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng qua $A(1; 2; -1)$ có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 0; 0)$ có phương trình là

- A. $y + z = 0$. B. $y + z - 1 = 0$. C. $x - 1 = 0$. D. $2x - 1 = 0$.

Câu 6. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{x^2+x} = 4$ bằng

- A. 2. B. 3. C. -2. D. -1.

Câu 7. Số nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 1 + \log_2(\sin x)$ trên $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 8. Tập S gồm các số tự nhiên có 6 chữ số khác nhau được thành lập từ các chữ số $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8$. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Xác suất để số được chọn không có hai chữ số chẵn đứng cạnh nhau là

- A. $\frac{11}{70}$. B. $\frac{29}{140}$. C. $\frac{13}{80}$. D. $\frac{97}{560}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P): x + \sqrt{2}y - z + 3 = 0$ cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 = 5$ theo giao tuyến là đường tròn có diện tích là

- A. $\frac{11\pi}{4}$. B. $\frac{9\pi}{4}$. C. $\frac{15\pi}{4}$. D. $\frac{7\pi}{4}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ $A(-2; 1; -6)$ đến mặt phẳng (Oxy) là

- A. 6. B. 2. C. 1. D. $\frac{7}{\sqrt{41}}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+			
y	$-\infty$	↗		5	↘		1	↗	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $|f(x)| - 2 = 0$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = (2m + 3)\sin x + (2 - m)x$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. 4. B. 5. C. 3. D. 6.

Câu 13. Thể tích hình lập phương cạnh $\sqrt{3}$ là

- A. $\sqrt{3}$. B. 3. C. $6\sqrt{3}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 14. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y + 1 = 2 \cdot (\sqrt{x-2} + \sqrt{y+3})$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $M = 3^{x+y-4} + (x + y + 1) \cdot 2^{7-x-y} - 3 \cdot (x^2 + y^2)$ bằng

- A. $-\frac{9476}{243}$. B. -76 . C. $\frac{193}{3}$. D. $\frac{148}{3}$.

Câu 15. Giả sử hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên $(0; +\infty)$ và thỏa mãn $f(1) = 1$, $f(x) = f'(x) \cdot \sqrt{3x+1}$, với $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2 < f(5) < 3$. B. $1 < f(5) < 2$. C. $4 < f(5) < 5$. D. $3 < f(5) < 4$.

Câu 16. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \log_{2018}(2x - 1)$ là

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. C. $\mathcal{D} = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. D. $\mathcal{D} = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 17. Một hộp chứa 7 quả cầu xanh, 5 quả cầu vàng. Chọn ngẫu nhiên 3 quả cầu. Xác suất để 3 quả cầu được chọn có ít nhất 2 quả cầu xanh là

- A. $\frac{7}{44}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{7}{11}$. D. $\frac{21}{220}$.

Câu 18. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn tâm O, O' , bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a . Trên đường tròn đáy tâm O, O' lần lượt lấy các điểm A, B sao cho $AB = 2a$. Thể tích V tứ diện $OO'AB$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$ và $AC = a$. Biết $SA = 3a$ và vuông góc với đáy (ABC). Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = 2a^3$. B. $V = 6a^3$. C. $V = a^3$. D. $V = 3a^3$.

Câu 20. Một cốc nước hình trụ có chiều cao 9 cm, đường kính 6 cm. Mặt đáy phẳng dày 1 cm, thành cốc dày 0,2 cm. Đổ vào cốc nước 120 ml nước sau đó thả vào cốc 5 viên bi có đường kính 2 cm. Mặt nước cách mép cốc gần nhất với giá trị bằng

- A. 3,67 cm. B. 3,08 cm. C. 2,28 cm. D. 2,62 cm.

Câu 21. Cho cấp số cộng (a_n) , cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $a_2 > a_1 \geq 0; b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(a_2) + 2 = f(a_1)$ và $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Số nguyên dương n nhỏ nhất sao cho $b_n > 2018 \cdot a_n$ là

- A. 16. B. 15. C. 17. D. 18.

Câu 22. Xét khai triển $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$, $x > 0$ biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7 \cdot (n+3)$. Hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển trên là

- A. 1303. B. 313. C. 495. D. 13129.

Câu 23. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 2 cm, góc ở đỉnh bằng 60° . Thể tích V của hình nón là

- A. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{9} \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{2} \text{ cm}^3$. C. $V = 8\pi\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. $V = \frac{8\pi\sqrt{3}}{3} \text{ cm}^3$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = 2a$, $AD = 4a$, $SA \perp (ABCD)$, SC tạo với đáy góc 60° . Gọi M là trung điểm của BC , N là điểm trên cạnh AD sao cho $DN = a$. Khoảng cách giữa MN và SB là

- A. $\frac{2a\sqrt{285}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{285}}{19}$. C. $\frac{2a\sqrt{95}}{19}$. D. $\frac{8a}{\sqrt{19}}$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông cân tại B , $AB = BC = a$, $SA = a\sqrt{3}$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) là

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 30° .

Câu 26. Cho $a > 0, b > 0$ và x, y là các số thực bất kỳ. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $(a+b)^x = a^x + b^x$. B. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = a^x \cdot b^{-x}$.
C. $a^{x+y} = a^x + a^y$. D. $a^x \cdot b^y = (a \cdot b)^{x \cdot y}$.

Câu 27. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Diện tích toàn phần S của lăng trụ là

- A. $S = 3a^2\sqrt{3}$. B. $S = \frac{7a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $S = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2}$. D. $S = \frac{13a^2\sqrt{3}}{4}$.

Câu 28. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\int dx = x + 2C$, (C là hằng số) .
B. $\int x^n dx = \frac{x^{n+1}}{n+1} + C$, (C là hằng số; $n \in \mathbb{Z}$) .
C. $\int 0 dx = C$, (C là hằng số) .
D. $\int e^x dx = e^x - C$, (C là hằng số) .

Câu 29. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số $y = \ln x$ có tiệm cận đứng.

- B. Đồ thị của hàm số $y = 2^{-x}$ có tiệm cận đứng.
 C. Đồ thị của hàm số $y = \ln(-x)$ không có tiệm cận ngang.
 D. Đồ thị của hàm số $y = 2^x$ có tiệm cận ngang.

Câu 30. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ cắt hai trục Ox và Oy tại A và B . Khi đó diện tích của tam giác OAB (với O là gốc tọa độ) bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{4}$. C. 2. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 31. Một lớp học có 48 học sinh. Số cách chọn 2 học sinh trực nhật là

- A. 2256. B. 2304. C. 1128. D. 96.

Câu 32. Cho tích phân $\int_0^4 \frac{dx}{3 + \sqrt{2x+1}} = a + b \cdot \ln \frac{2}{3}$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a - b = 3$. B. $a - b = 5$. C. $a + b = 5$. D. $a + b = 3$.

Câu 33. Tập xác định của hàm số $y = x^{2018}$ là

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $[0; +\infty)$.

Câu 34. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của B' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm G của tam giác ABC . Cạnh bên hợp với (ABC) góc 60° . Giá trị sin của góc giữa AB và mặt phẳng $(BCC'B')$ là

- A. $\frac{3}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{3}{2\sqrt{13}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{13}}$. D. $\frac{2}{\sqrt{13}}$.

Câu 35. Gọi đường thẳng $y = ax + b$ là phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Tính $a - b$.

- A. $a - b = \frac{1}{2}$. B. $a - b = 2$. C. $a - b = -1$. D. $a - b = 1$.

Câu 36. Cho $\int f(x) dx = F(x) + C$. Khi đó, với $a \neq 0$, a, b là hằng số ta có $\int f(ax + b) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{a} \cdot F(ax + b) + C$. B. $\frac{1}{a+b} \cdot F(ax + b) + C$.
 C. $F(ax + b) + C$. D. $a \cdot F(ax + b) + C$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 2; 1), N(-1; 0; -1)$. Có bao nhiêu mặt phẳng qua M, N cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại A và B , ($A \neq B$) sao cho $AM = \sqrt{3} \cdot BN$?

- A. 1. B. 2. C. 4. D. Vô số.

Câu 38. Phương trình $\log_{49} x^2 + \frac{1}{2} \cdot \log_7 (x-1)^2 = \log_7 (\log_{\sqrt{3}} 3)$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 39. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = -\cos 2x$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{2} \cdot \sin 2x + C$. B. $F(x) = -\frac{1}{2} \cdot \sin 2x$.
 C. $F(x) = -\sin 2x + C$. D. $F(x) = -\frac{1}{2} \cdot \sin 2x + C$.

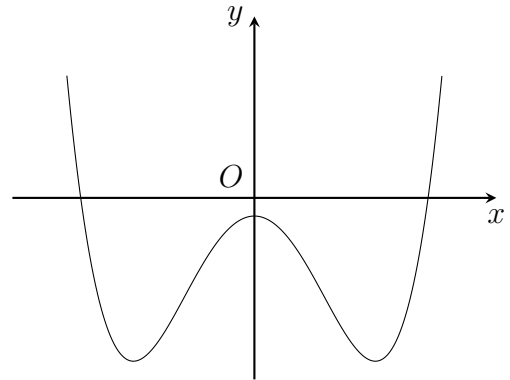
Câu 40. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4 - 2n + 2}{4n^4 + 2n + 5}$ bằng

- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $+\infty$. D. 0.

Câu 41.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + 8x^2 - 2$. B. $y = x^4 - 8x^2 - 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 - 2$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 42. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 43. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 + 3x$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. 4. B. -4. C. 14. D. -2.

Câu 44. Bất phương trình $5x + \sqrt{6x^2 + x^3 - x^4} \log_2 x > (x^2 - x) \log_2 x + 5 + 5\sqrt{6 + x - x^2}$ có tập nghiệm là $S = (a; b]$. Khi đó $b - a$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 2.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 2; -2)$, $B(3; -3; 3)$. Điểm M trong không gian thỏa mãn $\frac{MA}{MB} = \frac{2}{3}$. Khi đó độ dài OM lớn nhất bằng

- A. $6\sqrt{3}$. B. $12\sqrt{3}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. D. $5\sqrt{3}$.

Câu 46. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $2 \cdot (a^2 + b^2) + ab = (a + b) \cdot (ab + 2)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4 \cdot \left(\frac{a^3}{b^3} + \frac{b^3}{a^3}\right) - 9 \cdot \left(\frac{a^2}{b^2} + \frac{b^2}{a^2}\right)$ bằng

- A. -10. B. $-\frac{21}{4}$. C. $-\frac{23}{4}$. D. $\frac{23}{4}$.

Câu 47. Cho các số thực $x \neq 0, y \neq 0$ thỏa mãn $2^x = 3^y$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\frac{x}{y} = \log_2 3$. B. $xy > 0$. C. $4^x = 6^y$. D. $2^{\frac{1}{y}} = 3^{\frac{1}{x}}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$		2		3		$+\infty$	
y'		+	0	-	0	+		
y	$-\infty$		\nearrow	-5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = -5$.

B. $x = 2$.

C. $x = 3$.

D. $x = 1$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-1		0		-1		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(-1; 0)$.

Câu 50. Cho $a > 0, b > 0$ và $a \neq 1, x \in \mathbb{R}$. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A. $\log_a a = 1$.

B. $a^{\log_a b} = b$.

C. $\log_a b = x \Leftrightarrow a = b^x$.

D. $\log_a 1 = 0$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 C	21 A	26 B	31 C	36 A	41 B	46 C
2 B	7 D	12 B	17 C	22 C	27 B	32 C	37 B	42 A	47 C
3 B	8 D	13 D	18 C	23 D	28 B	33 B	38 A	43 B	48 C
4 A	9 A	14 D	19 C	24 A	29 B	34 A	39 D	44 A	49 D
5 C	10 A	15 D	20 C	25 B	30 D	35 D	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Minh Tâm & Phản biện 1: Thầy Phạm Tuấn, Phản biện 2: Thầy Hồ Như Vương**

6 Đề Thi Thử Trường THPT Phan Thúc Trực - Nghệ An năm học 2017-2018 Lần 2

Câu 1. Khẳng định nào sau đây đúng?

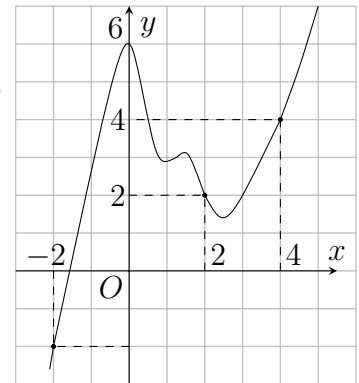
- A. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.
 B. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{4}\right)$.
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right)$.
 D. Hàm số $y = \cos x$ đồng biến trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{4}; -\frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 2. Lớp 12 có 9 học sinh giỏi, lớp 11 có 10 học sinh giỏi, lớp 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong các học sinh đó. Tính xác suất để 2 học sinh được chọn cùng 1 lớp.

- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{5}{11}$.

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Đặt $h(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 B. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.
 C. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 D. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.

Câu 4. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x+1) \cos^2 x \, dx = \frac{a}{b} \cdot \frac{\pi^2}{2} + c \cdot \frac{\pi}{4} + \frac{d}{e}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}, \frac{d}{e}$ là các phân số tối giản, $e > 0$). Tính $P = a + b + c + d + e$.

- A. 13. B. 11. C. 5. D. 4.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua M và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C không trùng với gốc tọa độ O sao cho M là trọng tâm tam giác ABC . Trong các mặt phẳng sau mặt phẳng nào song song với mặt phẳng (P) ?

- A. $3x + 2y + z + 14 = 0$. B. $2x + 3y + z + 14 = 0$.
 C. $3x + 2y + z - 14 = 0$. D. $2x + 3y + z - 14 = 0$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ dương có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; \sqrt{3}]$, biết rằng $f'(x) - \sqrt{x^2 + 1} \cdot f(x) = 0$ và $f(\sqrt{3}) = e^3$. Tính $I = \int_0^{\sqrt{3}} \ln[f(x)] \, dx$.

- A. $2\sqrt{3}$. B. $3\sqrt{3} - \frac{7}{3}$. C. $3\sqrt{3} + \frac{7}{3}$. D. $3\sqrt{3} - 2$.

Câu 7 (2H2K1-5). Cho hình cầu (S) có tâm I , bán kính R . Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo đường tròn giao tuyến (L). Khối nón đỉnh I và đáy là đường tròn (L) có thể tích lớn nhất là

- A. $V_{\max} = \frac{\pi R^3}{9\sqrt{3}}$. B. $V_{\max} = \frac{\pi R^3}{\sqrt{3}}$. C. $V_{\max} = \frac{\pi R^3}{9}$. D. $V_{\max} = \frac{2\pi R^3}{9\sqrt{3}}$.

Câu 8. Cho phương trình $\sqrt{m(2^x - 2)} + 1 = 1 - 2^x$. Biết tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm thực là $S = (a; b]$. Tính giá trị biểu thức

$$P = \log_{a+b+1}(2^b + 7^a + 5).$$

- A. $P = 1$. B. $P = 3$. C. $P = 5$. D. $P = 7$.

Câu 9. Cho phương trình

$$2^m \cdot 2^{\sin^2 x} + 3 \cdot \frac{1}{9^{\cos x + 2}} + m - \cos^2 x = 8 \cdot 4^{\cos x} + 2(\cos x + 1) + \left(\frac{1}{3}\right)^m \cdot 3^{\cos^2 x - 1} \quad (1)$$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình (1) có nghiệm thực?

- A. 5. B. 9. C. 3. D. 7.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x - 4y + z + 1 = 0$ và hai điểm $A(1; 0; 2)$, $B(2; 5; 3)$. Đường thẳng d đi qua điểm A và song song với mặt phẳng (P) sao cho khoảng cách từ điểm B đến đường thẳng d nhỏ nhất có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{3}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y}{1-y} = \frac{z-2}{2}$.
C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{-1}$. D. $\frac{x-3}{2} = \frac{1-y}{-1} = \frac{z-4}{2}$.

Câu 11. Cho đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^4 - 2x^2 + 1$ có ba điểm cực trị A, B, C (với $A \in Oy$). Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, AC sao cho đoạn thẳng MN chia tam giác ABC thành hai phần có diện tích bằng nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của MN .

- A. $\sqrt{6}$. B. 12. C. 6. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 12. Cho tứ diện $ABCD$ có $AD \perp (ABC)$, đáy thỏa mãn điều kiện

$$\frac{\cot A + \cot B + \cot C}{2} = \frac{BC}{AB \cdot AC} + \frac{CA}{BC \cdot BA} + \frac{AB}{CA \cdot CB}.$$

Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên DB, DC . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $A.BCHK$.

- A. 4π . B. 8π . C. 10π . D. 16π .

Câu 13. Một vật thể có hai đáy trong đó có đáy lớn là một elip có độ dài trục lớn bằng 8, trục bé là 4 và đáy bé có độ dài trục lớn là 4 và trục bé là 2. Thiết diện vuông góc với đường thẳng nối hai tâm của hai đáy luôn là một elip, biết chiều cao của vật thể là 4. Tính thể tích của vật thể này.

- A. $\frac{55\pi}{3}$. B. $\frac{56\pi}{3}$. C. $\frac{57\pi}{3}$. D. $\frac{58\pi}{3}$.

Câu 14. Một hộp chứa 12 viên bi kích thước như nhau, trong đó có 5 viên bi màu xanh được đánh số từ 1 đến 5, có 4 viên bi màu đỏ được đánh số từ 1 đến 4 và 3 viên bi màu vàng được đánh số từ 1 đến 3. Lấy ngẫu nhiên hai viên bi từ hộp đó. Xác suất để 2 viên bi lấy được vừa khác màu và khác số bằng

- A. $\frac{47}{66}$. B. $\frac{27}{66}$. C. $\frac{37}{66}$. D. $\frac{57}{66}$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(4; 1; 2)$, $B(1; 4; 2)$, $C(1; 1; 5)$, đường tròn (C) là giao của mặt phẳng $(P): x + y + z - 7 = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 4z - 3 = 0$. Hỏi có bao nhiêu điểm M thuộc đường tròn (C) sao cho $MA + MB + MC$ đạt giá trị lớn nhất?

- A. 1. B. 5. C. 7. D. 3.

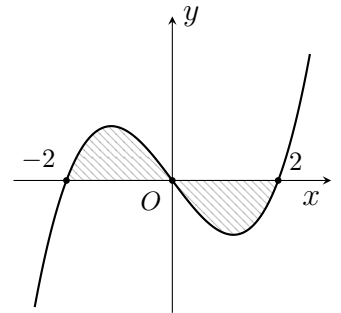
Câu 16. Tính tích phân $I = \int_0^2 2e^{2x} dx$.

- A. e^4 . B. $3e^4$. C. $4e^4$. D. $e^4 - 1$.

Câu 17.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ. Diện tích hình phẳng (phần gạch chéo trong Hình 1) được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-2}^2 f(x) dx$. B. $\int_0^{-2} f(x) dx + \int_0^2 f(x) dx$.
 C. $\int_2^0 f(x) dx + \int_{-2}^0 f(x) dx$. D. $\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.



Hình 1

Câu 18. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x-1}$, trục hoành, $x = 2$, $x = 5$ quanh trục Ox bằng

- A. $\pi \int_2^5 \sqrt{x-1} dx$. B. $\pi \int_2^5 (x-1) dx$. C. $\pi \int_2^5 (y^2 + 1)^2 dx$. D. $\int_2^5 (x-1) dx$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $2a^3$. B. a^3 . C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{2a^3}{3}$.

Câu 20. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC vuông cân tại B , $BA = BC = a$, $A'B$ tạo với đáy (ABC) một góc 60° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $\sqrt{3}a^3$. D. $\frac{a^3}{4}$.

Câu 21. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có đường cao $h = a$ và thể tích $V = \pi a^3$.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. B. $S_{xq} = 6\pi a^2$. C. $S_{xq} = \pi a^2$. D. $S_{xq} = 2\pi a^2$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (3; 2; 1)$; $\vec{b} = (-2; 0; 1)$. Tính độ dài của véc-tơ $\vec{a} + \vec{b}$.

- A. 9. B. 2. C. 3. D. $\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{3-x}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến với mọi $x \neq 1$.
 C. Hàm số nghịch biến trên tập $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
 D. Hàm số nghịch biến trên mỗi khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

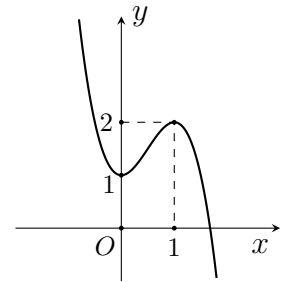
Câu 24. Cho hàm số $y = 3x^4 - 4x^3 - 6x^2 + 12x + 1$. Gọi $M(x_1; y_1)$ là điểm cực tiểu của đồ thị của hàm số đã cho. Tính tổng $x_1 + y_1$.

- A. 5. B. -11. C. 7. D. 6.

Câu 25.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = 3x^2 - 2x^3 + 1$. B. $y = -2x^3 - 3x^2 + 1$.
 C. $y = x^3 - 2x^2 + 1$. D. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.



Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) - \sqrt{17} = 0$ là bao nhiêu?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$		1	2	1	$+\infty$

Câu 27. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào dưới đây?

- A. $y = \frac{2}{x+1}$. B. $y = \frac{1+x}{1-2x}$. C. $y = \frac{2x-2}{x+2}$. D. $y = \frac{-2x+3}{x-2}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 1$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất và M là giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $\left[-2; -\frac{1}{2}\right]$. Tính giá trị của $M - m$.

- A. -5. B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 29. Giá trị $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt[3]{x+7} - 3}{x+1}$ bằng bao nhiêu?

- A. 1. B. $-\frac{1}{2}$. C. 3. D. -3.

Câu 30. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 6; 7; 8\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số được lập từ tập A ?

- A. C_6^3 . B. A_6^3 . C. 180. D. 216.

Câu 31. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x và y là hai số dương. Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau đây?

- A. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$.
 C. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$. D. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$.

Câu 32. Đạo hàm y' của hàm $y = e^{x^2+x}$ là hàm số nào?

- A. $y' = (2x + 1)e^{x^2+x}$. B. $y' = (2x + 1)e^x$.
 C. $y' = (x^2 + x)e^{2x+1}$. D. $y' = (2x + 1)e^{2x+1}$.

Câu 33. Nghiệm của phương trình $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$ là giá trị nào?

- A. 1. B. 4. C. $-\frac{1}{4}$. D. $-\frac{1}{8}$.

Câu 34. Cho bất phương trình $2\log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3) \leq 2$. Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình bằng bao nhiêu?

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 7.

Câu 35. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Cho biết sự tăng dân số được ước tính theo công thức $S = A \cdot e^{Nr}$ (trong đó A là dân số của năm lấy làm mốc tính, S là dân số sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm). Nếu dân số vẫn tăng với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta đạt mức 120 triệu người?

- A. 2026. B. 2020. C. 2022. D. 2025.

Câu 36. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

- A. $1 + \cos x + C$. B. $\frac{x^2}{2} - \cos x + C$. C. $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$. D. $x^2 - \cos x + C$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 3x - 4y + 1 = 0$?

- A. $\vec{n}_1(3; -4; 1)$. B. $\vec{n}_2(3; -4; 0)$. C. $\vec{n}_3(3; 4; 0)$. D. $\vec{n}_4(-4; 3; 0)$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) song song với (Oxy) và đi qua điểm $A(1; -2; 1)$ có phương trình là phương trình nào sau đây?

- A. $z - 1 = 0$. B. $2x + y = 0$. C. $x - 1 = 0$. D. $y + 2 = 0$.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + 2t \\ z = -1 - 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$.

Điểm nào sau đây **không thuộc** đường thẳng d ?

- A. $M(1; 2; -1)$. B. $N(6; -8; 9)$. C. $P(-6; 16; -14)$. D. $Q(-19; 42; -41)$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; -3; 4)$ và đi qua điểm $A(4; -2; 2)$ là phương trình nào sau đây?

- A. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 3$. B. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 9$.
 C. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (z + 4)^2 = 3$. D. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (z - 4)^2 = 9$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 1; 0)$, $B(3; 0; 1)$ và song song với $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3}{\sqrt{2}}$.

Câu 42. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$, $IJ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ (I, J lần lượt là trung điểm của BC và AD). Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng bao nhiêu?

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 43. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ với SA vuông góc với (ABC) và $SA = 3a$. Diện tích tam giác ABC bằng $2a^2$, $BC = a$. Khoảng cách từ S đến BC bằng bao nhiêu?

- A. $2a$. B. $4a$. C. $3a$. D. $5a$.

Câu 44. Trong khai triển $f(x) = \left(x - \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, hãy tìm hệ số của x^{31} .

- A. 9880. B. 1313. C. -9880 . D. 1147.

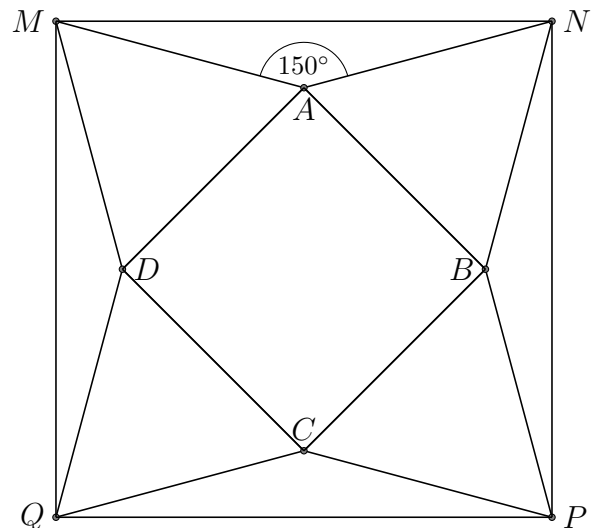
Câu 45. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = AC = b$ và có cạnh bên bằng b . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và BC bằng bao nhiêu?

- A. b . B. $\frac{b\sqrt{2}}{2}$. C. $b\sqrt{3}$. D. $\frac{b\sqrt{3}}{3}$.

Câu 46.

Để làm một hình chóp tứ giác đều từ một tấm tôn hình vuông có cạnh bằng $1 + \sqrt{3}$, người ta cắt tấm tôn theo các tam giác cân bằng nhau MAN, NBP, PCQ, QDM sau đó gò các tam giác ABN, BCP, CDQ, DAM sao cho bốn đỉnh M, N, P, Q trùng nhau (hình vẽ bên). Biết rằng các góc ở đỉnh của mỗi tam giác cân là 150° . Tính thể tích V của khối chóp đều tạo thành.

- A. $V = \frac{3\sqrt{6} + 5\sqrt{2}}{24}$. B. $V = \frac{2}{3}$.
C. $V = \frac{52 + 30\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{1}{3}$.



Câu 47. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - mx - m + 5}$ không có tiệm cận đứng bằng bao nhiêu?

- A. 15. B. 12. C. -12 . D. -15 .

Câu 48. Cho hàm số $y = 3x - x^3$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; -m)$. Tập hợp tất cả các giá trị m để từ điểm A kẻ được duy nhất một tiếp tuyến tới (C) là tập $S = (a; b)$. Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. 4. B. 8. C. 2. D. 6.

Câu 49. Cho các số hạng dương a, b, c lần lượt là số hạng thứ m, n, p của một cấp số cộng và một cấp số nhân. Tính giá trị của biểu thức

$$P = (b - c) \log_3 a + 2(c - a) \log_9 b + 3(a - b) \log_{27} c.$$

- A. $P = 3$. B. $P = 1$. C. $P = 0$. D. $P = 2$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $2f(x) > 1$ và

$$\frac{2f(x) - 1}{2mx - 1} = \frac{m^2x^2 + \frac{1}{4} + m(1 - x)}{f^2(x) - f(x) + m + \frac{1}{4}}$$

với $m > 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{f(x) - 9m + 8}{x - m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

A. 8.

B. 9.

C. 6.

D. 7.

ĐÁP ÁN

1 D	6 B	11 A	16 D	21 D	26 B	31 D	36 B	41 D	46 B
2 B	7 D	12 D	17 C	22 C	27 C	32 A	37 B	42 C	47 D
3 D	8 B	13 B	18 B	23 D	28 D	33 C	38 A	43 D	48 B
4 A	9 A	14 C	19 D	24 B	29 B	34 C	39 C	44 C	49 C
5 A	10 D	15 D	20 A	25 A	30 D	35 A	40 D	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Thầy Phạm Tuấn & Phản biện Thầy Hồ Như Vương**

7 Đề thi thử trường THPT Phù Cừ, Hưng Yên năm 2017-2018 lần 1

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; 3; 4)$ lên trục Ox là điểm nào dưới đây?

- A. $M(2; 0; 0)$. B. $M(0; 3; 0)$. C. $M(0; 0; 4)$. D. $M(0; 2; 3)$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\sqrt{2}}$ là

- A. $(1; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; +\infty)$. D. $[1; +\infty)$.

Câu 3. Tổng giá trị lớn nhất với giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$ trên đoạn $[-4; 3]$ là

- A. 25. B. 8. C. 32. D. 10.

Câu 4. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao là h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = Bh$. B. $V = 3Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 5. Cho khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = a$, tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$, $AC = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

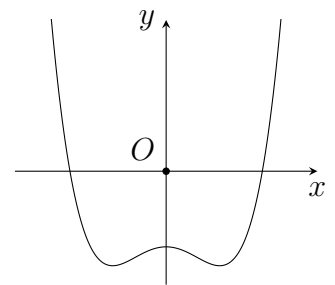
- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $2a^3$. D. $\frac{a^3}{6}$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z + 10 = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(-2; 3; 0)$ đến mặt phẳng (P) bằng

- A. $\frac{20}{3}$. B. 4. C. $\frac{4}{3}$. D. 3.

Câu 7. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - x^2 - 1$.
B. $y = -x^4 + x^2 - 1$.
C. $y = -x^3 + x^2 - 1$.
D. $y = x^4 - x^2 - 1$.



Câu 8. $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x + 1}{x - 1}$ bằng

- A. $+\infty$. B. $-\infty$. C. 2. D. 0.

Câu 9. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+2}$ là

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 10. Số mặt phẳng đối xứng của tứ diện đều là

- A. 6. B. 9. C. 12. D. 4.

Câu 11. Với a, b là hai số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\ln(ab) = \ln(a + b)$. B. $\ln(ab) = \frac{\ln a}{\ln b}$.
 C. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$. D. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$.

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2}$ là

- A. $-\frac{1}{x} + C$. B. $x^3 + C$. C. $-\frac{1}{3x^2}$. D. $\frac{1}{x} + C$.

Câu 13. Tích phân $\int_0^1 \frac{x+4}{x+3} dx$ bằng

- A. $1 + \ln 7$. B. $\ln \frac{4}{3}$. C. $1 + \ln \frac{4}{3}$. D. $1 + \ln 12$.

Câu 14. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{-1}{x-2}$. B. $y = -2$. C. $y = \frac{2x-2}{x^2+1}$. D. $y = \frac{x^2-5x+4}{x-4}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	0	3	0	$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 0$.
 B. Trên khoảng $(1; +\infty)$ hàm số đồng biến.
 C. Phương trình $f(x) - 1 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt..
 D. Trên khoảng $(0; 3)$ hàm số đồng biến.

Câu 16. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ độ dài đường sinh $l = 3a$. Bán kính đường tròn đáy của hình nón bằng

- A. a . B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{a}{9}$. D. $9a$.

Câu 17. Tìm tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 3mx - 1$ đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.

- A. $m \in (-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -2)$.
 C. $m \in [0; 3]$. D. $m \in (4; +\infty)$.

Câu 18. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị của hàm số $y = \frac{x-m}{x-1}$ không có tiệm cận đứng?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 19. Thể tích khối cầu giới hạn bởi mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương có cạnh bằng 2 là

- A. $16\pi\sqrt{3}$. B. $4\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{16}{3}\pi\sqrt{3}$. D. $\frac{4}{3}\pi\sqrt{3}$.

Câu 20. Biết $\int 3xe^{2x} dx = axe^{2x} + be^{2x} + C$. Giá trị của $a + b$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\frac{3}{4}$. D. -1 .

Câu 21. Một hộp có chứa 9 viên bi trong đó có 3 viên bi màu đỏ, 4 viên bi màu xanh và 2 viên bi màu vàng. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất để chọn được hai viên bi khác màu.

- A. $\frac{13}{18}$. B. $\frac{1}{36}$. C. $\frac{1}{18}$. D. $\frac{5}{18}$.

Câu 22. Hàm số $y = |x^2 - 2x - 3|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 3. C. 5. D. 1.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z - 10 = 0$ khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Điểm $B(2; 2; 2)$ thuộc mặt phẳng (P) .
 B. Điểm $A(-2; 1; 0)$ thuộc mặt phẳng (P) .
 C. Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là $\vec{n} = (2; 2; 1)$.
 D. Giao điểm của mặt phẳng (P) với trục Oz là $C(0; 0; 10)$.

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$, $B(7; -2; 3)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

- A. $3x - 2y + z - 14 = 0$. B. $3x - 2y + z - 12 = 0$.
 C. $3x - 2y + z - 8 = 0$. D. $3x - 2y + z - 22 = 0$.

Câu 25. Thể tích của một khối trụ có thiết diện qua trục là hình vuông và có diện tích xung quanh bằng 4π là

- A. 5π . B. 3π . C. 4π . D. 2π .

Câu 26. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + 5mx - 1$ không có cực trị?

- A. 6. B. 3. C. 5. D. 4.

Câu 27. Một người gửi 200 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,4%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi được nhập vào tiền vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau đó đúng 6 tháng người đó được lĩnh số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số tiền nào dưới đây biết trong thời gian này người đó không rút tiền và lãi xuất không đổi?

- A. 204848000 đồng. B. 204847000 đồng. C. 204034000 đồng. D. 204032000 đồng.

Câu 28. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Thể tích của khối tứ diện $CA'B'C'$ bằng

- A. $\frac{2V}{3}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{V}{3}$.

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính số đo góc tạo bởi hai đường thẳng BD và $B'C'$?

- A. 90° . B. 60° . C. 30° . D. 45° .

Câu 30. Lớp 12A1 có 44 học sinh, hỏi có bao nhiêu cách chọn 5 học sinh bất kì để vào đội hoạt náo viên trong buổi tổ chức cổ vũ đội bóng đá U23 VIỆT NAM đá trận chung kết với U23 UZBEKISTAN vào 15 giờ ngày 27/1/2018?

- A. A_{44}^{39} . B. C_{44}^{30} . C. C_{44}^5 . D. A_{44}^5 .

Câu 31. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

Câu 32. Khối đa diện đều loại $(3, 4)$ có bao nhiêu cạnh?

- A. 20. B. 6. C. 30. D. 12.

Câu 33. Cho hàm số $y = a^x$ ($a > 1$), khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số luôn đi qua điểm $A(0; 1)$.
 B. Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là trục hoành.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 34. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_8 x \cdot \log_{16} x = \frac{1}{24}$ là

- A. 0. B. $\frac{65}{8}$. C. $\frac{5}{2}$. D. $\frac{17}{4}$.

Câu 35. Mặt cầu (S) có tâm là điểm $A(2; 2; 2)$, mặt phẳng $(P) : 2x + 2y + z + 8 = 0$ cắt mặt cầu (S) theo thiết diện là đường tròn có bán kính $r = 8$. Diện tích của mặt cầu (S) là

- A. 20π . B. 200π . C. 10π . D. 400π .

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{a^3}{2}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $a^3\sqrt{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 37. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^{10}$.

- A. 32. B. 284. C. 252. D. 8064.

Câu 38. Khi $\cos 4x = a$ thì $\sin^4 x + \cos^4 x$ bằng

- A. 1. B. a . C. $\frac{a+3}{4}$. D. $\frac{a}{4}$.

Câu 39. Tìm $a + b$ biết $\int \frac{7x+11}{(x+1)(x+2)} dx = a \ln|x+2| + b \ln|x+1| + C$.

- A. $a + b = 7$. B. $a + b = 5$. C. $a + b = 11$. D. $a + b = -5$.

Câu 40. Tìm $a + b + c$ biết $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x \ln ex} = a \ln 2 + b \ln 3 + c$.

- A. $a + b + c = 3$. B. $a + b + c = -1$. C. $a + b + c = 1$. D. $a + b + c = 0$.

Câu 41. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng

- A. 0. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1, u_2 = 2, u_{n+1} = 2u_n - u_{n-1} + 1, \forall n \geq 2$. Tính u_{2018} .

- A. 2018. B. 4608289. C. 2035154. D. 2017.

Câu 43. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho trị lớn nhất của hàm số $y = |3x^2 - 6x + 2m - 1|$ trên đoạn $[-2; 3]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Số phần tử của tập S là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $y = f'(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$, $f(1) = 4$. Tính $\int_0^1 \left[x^2 f(x) + \frac{x^3}{3} f'(x) \right] dx$.

- A. -1. B. 1. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.

Câu 45. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương nhỏ hơn 5 của tham số thực m sao cho hàm số $y = |2x^3 - 3mx^2 + 1|$ có đúng 5 điểm cực trị. Tập S có bao nhiêu phần tử?

- A. 4. B. 9. C. 10. D. 3.

Câu 46. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên dương nhỏ hơn 10 của tham số m để bất phương trình $m9^x + (m - 1)3^{x+2} + m - 1 > 0$ có tập nghiệm là \mathbb{R} ?

- A. 3. B. 9. C. 8. D. 2.

Câu 47. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (1). Biết trên trục tung có đúng hai điểm M, N mà từ đó chỉ kẻ được tới đồ thị của hàm số (1) đúng một tiếp tuyến. Độ dài đoạn MN là

- A. $\sqrt{5}$. B. 2. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 48. Cho tứ diện $OABC$ có $OA = OB = OC = AB = AC = a, BC = a\sqrt{2}$. Tính số đo góc tạo bởi hai đường thẳng OC và AB ?

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 15° .

Câu 49. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số thực m sao cho hàm số $y = \frac{x^4}{4} - \frac{3}{2}mx^2 + 2x + \frac{2}{x^2}$ đồng biến trên nửa khoảng $[1; +\infty)$. Số phần tử của tập S là


- A. 1. B. 2. C. 0. D. 6.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + 10 = 0$, một mặt phẳng (Q) đi qua điểm $A(1; 1; 1)$ vuông góc (P) và khoảng cách từ điểm $B(2; 1; 3)$ đến mặt phẳng (Q) bằng $\sqrt{3}$, mặt phẳng (Q) cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm M, N, P sao cho thể tích của tứ diện $OMNP$ lớn hơn 1. Thể tích của tứ diện $OMNP$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. $\frac{1331}{150}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 D	16 A	21 A	26 A	31 D	36 D	41 C	46 B
2 A	7 D	12 A	17 C	22 B	27 A	32 D	37 D	42 C	47 B
3 B	8 A	13 C	18 C	23 B	28 D	33 B	38 C	43 D	48 A
4 A	9 B	14 A	19 B	24 A	29 D	34 C	39 A	44 D	49 C
5 A	10 A	15 D	20 C	25 D	30 C	35 D	40 C	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Hồ Như Vương & Phản biện 1: Thầy:Trần Nhân Kiệt; Phản biện 2: Thầy Tran Quang Thanh**

8 Đề GHK2, 2017 - 2018 trường THPT Yên Phong số 1, Bắc Ninh

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABC$ có SB vuông góc với mặt phẳng (ABC) , đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh B , cạnh huyền $AC = a\sqrt{2}$, mặt bên (SAC) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 2. Hàm số $F(x) = 2\sin x - 3\cos x$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

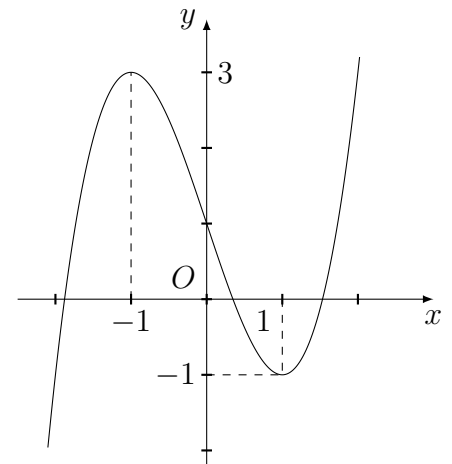
- A. $f(x) = -2\cos x - 3\sin x$. B. $f(x) = -2\cos x + 3\sin x$.
C. $f(x) = 2\cos x + 3\sin x$. D. $f(x) = 2\cos x - 3\sin x$.

Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \sqrt{18 - x^2}$.

- A. $\max y = 6, \min y = -3\sqrt{2}$. B. $\max y = 3\sqrt{2}, \min y = -3\sqrt{2}$.
C. $\max y = 6, \min y = 0$. D. $\max y = 6, \min y = 3\sqrt{2}$.

Câu 4. Đồ thị như hình bên là của hàm số nào?

- A. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = x^3 - 3x + 1$.
C. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$. D. $y = x^3 - 3x - 1$.



Câu 5. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + 3^x$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + 3^x \cdot \ln 3 + C$.
C. $\int f(x) dx = 1 + \frac{3^x}{\ln 3} + C$. D. $\int f(x) dx = x^2 + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 6. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , các cạnh bên hợp với đáy góc 30° . Hãy tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{32\sqrt{3}a^3\pi}{27}$. B. $\frac{32a^3\pi}{27}$. C. $\frac{8a^3\pi}{81}$. D. $\frac{32a^3\pi}{81}$.

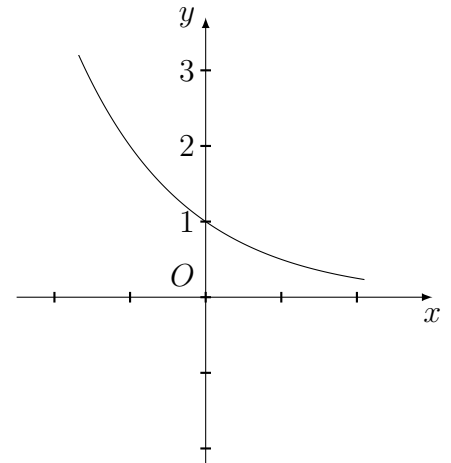
Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; 0; 2)$, $B(1; -1; -2)$, $C(-1; 1; 0)$, $D(-2; 1; 2)$.

Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{42}{3}$. B. $\frac{14}{3}$. C. $\frac{21}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 8. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê ở 4 phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = \frac{1}{2^x}$. B. $y = -x^2 + 2x + 1$.
 C. $y = \log_{0,5} x$. D. $y = 2^x$.



Câu 9. Tập xác định của hàm số $y = \ln |4 - x^2|$ là

- A. $\mathbb{R} \setminus [-2; 2]$. B. $\mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. C. \mathbb{R} . D. $(-2; 2)$.

Câu 10. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Tính thể tích của khối nón.

- A. $\sqrt{3}\pi a^3$. B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{6}$. D. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{2}$.

Câu 11. Cho các số thực dương a, b, c bất kì và $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$. B. $\log_a(bc) = \log_a b \cdot \log_a c$.
 C. $\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c$. D. $\log_a \frac{b}{c} = \log_b a - \log_c a$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua ba điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(1; 1; 1)$, $C(0; 0; 2)$ có phương trình là

- A. $x - 2y - z + 2 = 0$. B. $x - 2y - z - 2 = 0$.
 C. $x - 2y + z - 2 = 0$. D. $-x + 2y - z + 2 = 0$.

Câu 13. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm $M(-1; -2)$.

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = 3x + 5$. C. $y = 3x$. D. $y = 3x - 5$.

Câu 14. Cho $y = f(x)$, $y = g(x)$ là các hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ với $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$.
 B. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$.
 C. $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.
 D. $\left[\int f(x) dx \right]' = f(x)$.

Câu 15. Biết $2^x + 2^{-x} = 4$. Tính $M = \sqrt{4^x + 4^{-x} + 2}$.

- A. $M = \sqrt{12}$. B. $M = 3$. C. $M = \sqrt{18}$. D. $M = 4$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$. Mặt phẳng (Oxy) cắt mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+3)^2 = 25$ theo thiết diện là đường tròn bán kính r bằng

- A. $r = 5$. B. $r = 3$. C. $r = 16$. D. $r = 4$.

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = \pi^{\cos x}$, $x \in \mathbb{R}$.

- A. $M = \pi$, $m = \frac{1}{\pi}$. B. $M = \sqrt{\pi}$, $m = 1$.
 C. $M = \pi$, $m = 1$. D. $M = \pi$, $m = \frac{1}{\sqrt{\pi}}$.

Câu 18. Hàm số nào là nguyên hàm của hàm số $y = e^{-2x}$?

- A. $y = \frac{e^{-2x}}{2} + C$. B. $y = -\frac{e^{2x}}{2} + C$. C. $y = \frac{e^{2x}}{2} + C$. D. $y = -\frac{e^{-2x}}{2} + C$.

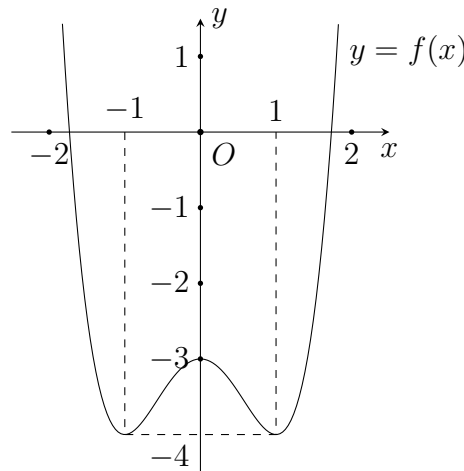
Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện đều $ABCD$ có $A(0; 1; 2)$ và hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (BCD) là $H(4; -3; -2)$. Tọa độ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

- A. $I(3; -2; -1)$. B. $I(2; -1; 0)$. C. $I(3; -2; 1)$. D. $I(-3; -2; 1)$.

Câu 20. Tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ tại điểm có hoành độ bằng 0 cắt hai trục tọa độ lần lượt tại A và B . Diện tích tam giác OAB bằng

- A. 2 . B. $\frac{1}{4}$. C. 3 . D. $\frac{1}{2}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình dưới. Xác định tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt.



- A. $m > 4$. B. $\begin{cases} 0 < m < 3 \\ m = 4 \end{cases}$. C. $3 < m < 4$. D. $0 < m < 3$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $\int_0^2 f(x) dx = 2$. Giá trị của $\int_0^1 f(2x) dx$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. 3 . C. 1 . D. 2 .

Câu 23. Cho $\log_2 x = \frac{1}{2}$. Khi đó giá trị của biểu thức $P = \frac{\log_2(4x) + \log_2 \frac{x}{2}}{x^2 - \log_{\sqrt{2}} x}$ bằng

- A. 1 . B. $\frac{4}{7}$. C. 2 . D. $\frac{8}{7}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = x^3 - x^2 + mx - 2$ có đồ thị (C) . Tìm m để đồ thị (C) có hai điểm cực trị A, B và đường thẳng AB vuông góc với đường thẳng $d: y = \frac{1}{2}x + 1$.

- A. $m = \frac{8}{3}$. B. $m = 1$. C. $m = -\frac{8}{3}$. D. $m = -\frac{26}{3}$.

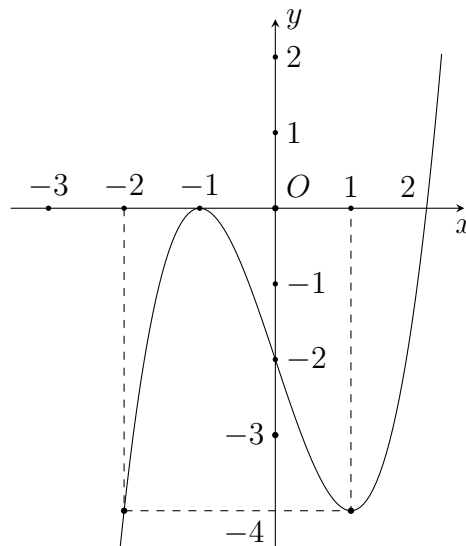
Câu 25. Cho $\int_0^1 \frac{x^2 + 1}{x + 1} dx = a + b \ln c$, với $a \in \mathbb{Q}; b, c \in \mathbb{Z}$. Ta có $2a + b + c$ bằng

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.

Câu 26. Cho hình trụ có hai đường tròn đáy là (O) và (O') . Gọi A trên đường tròn (O) và B trên đường tròn (O') sao cho $AB = 4a$. Biết khoảng cách từ đường thẳng AB đến các trục của hình trụ bằng a và $OO' = 2a$. Tính diện tích xung quanh của hình trụ đã cho.

- A. $42\pi a^2$. B. $8a^2$. C. $16\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a \neq 0$) có đồ thị như hình dưới.



Hỏi đồ thị hàm số $g(x) = \frac{\sqrt{f(x)}}{(x+1)^2(x^2-4x+3)}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$. Biết \vec{n}_1, \vec{n}_2 là hai véc tơ pháp tuyến của hai mặt phẳng phân biệt đi qua hai điểm $B(2; 1; 0), C(2; 0; 2)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$.

- A. $\vec{n}_1 = (1; 0; 0), \vec{n}_2 = (2; 2; -1)$. B. $\vec{n}_1 = (1; 1; 0), \vec{n}_2 = (2; -2; -1)$.
C. $\vec{n}_1 = (1; 0; 0), \vec{n}_2 = (-2; -2; 1)$. D. $\vec{n}_1 = (-1; 0; 0), \vec{n}_2 = (2; -2; -1)$.

Câu 29. Từ các số $0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9$, hỏi lập được bao nhiêu số tự nhiên mỗi số có 4 chữ số khác nhau và trong đó có bao nhiêu số mà chữ số đứng sau lớn hơn chữ số đứng trước.

- A. 4536. B. 2513. C. 126. D. 3913.

Câu 30. Hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và $B'C'$. Tính thể tích khối chóp $D'.DMN$.

- A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{V}{4}$. C. $\frac{V}{8}$. D. $\frac{V}{16}$.

Câu 31. Biết rằng có đúng một giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ cắt đường thẳng $y = 9x - m$ tại ba điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng với công sai $d > 0$. Hãy tính d .

- A. $d = 1 - \sqrt{12}$. B. $d = \sqrt{12}$. C. $d = 12$. D. $d = 1 + \sqrt{12}$.

Câu 32. Cho $f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $[-1; 1]$ và $\int_{-1}^1 f(x) dx = 6$. Kết quả của $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1 + 2018^x} dx$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 33. Khi đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2mx + 2m^2 - 1}{x - 1}$ cắt trục hoành tại hai điểm sao cho tiếp tuyến với đồ thị tại hai giao điểm đó vuông góc với nhau thì số các giá trị của tham số m là

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 34. Cho tứ diện $ABCD$, có tam giác BCD đều, hai tam giác ABD và ACD vuông cân đáy AD . Điểm G là trọng tâm của tam giác ABC . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD . Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (CDG) và (MNB) . Hãy tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = 0$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{13}}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{11}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{11}}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng V , đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$ và SC hợp với đáy góc 30° . Mặt phẳng (P) qua A vuông góc với SC cắt SB, SC, SD lần lượt tại K, F, E . Tính thể tích khối chóp $S.AEFK$ theo V .

- A. $\frac{V}{10}$. B. $\frac{2V}{5}$. C. $\frac{3V}{10}$. D. $\frac{V}{5}$.

Câu 36. Tìm hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^n$, biết n là số tự nhiên thỏa mãn $C_n^3 = \frac{4}{3}n + 2C_n^2$.

- A. 134. B. 144. C. 115. D. 141.

Câu 37. Cho $f(x) = \frac{2018^x}{2018^x + \sqrt{2018}}$. Tính giá trị biểu thức $S = f\left(\frac{1}{2019}\right) + f\left(\frac{2}{2019}\right) + \dots + f\left(\frac{2018}{2019}\right)$.

- A. $S = 2018$. B. $S = \sqrt{2018}$. C. $S = 2019$. D. $S = 1009$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có trọng tâm G . Biết $B(6; -6; 0)$, $C(0; 0; 12)$ và đỉnh A thay đổi trên mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 = 9$. Khi đó G thuộc mặt cầu (S_2) có phương trình là

- A. $(S_2): (x + 2)^2 + (y - 2)^2 + (z + 4)^2 = 1$. B. $(S_2): (x - 2)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 1$.
C. $(S_2): (x - 4)^2 + (y + 4)^2 + (z - 8)^2 = 1$. D. $(S_2): (x - 2)^2 + (y + 2)^2 + (z - 4)^2 = 3$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 3]$ và $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_0^3 f(x) dx = 8$. Giá trị của tích

phân $\int_{-1}^1 f(|2x - 1|) dx$ là

- A. 6. B. 3. C. 4. D. 5.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên m sao cho bất phương trình $\ln 5 + \ln(x^2 + 1) \geq \ln(mx^2 + 4x + m)$ có tập nghiệm là \mathbb{R} .

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 41. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{-\cos x + m}{\cos x + m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$.

- A. $m \geq 0$. B. $m \leq -1$. C. $m \geq 1$. D. $m < 0$.

Câu 42. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log x + \log y \geq \log(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = 2x + y$.

- A. $3 + 2\sqrt{6}$. B. $4 + 2\sqrt{3}$. C. 8. D. $5 + 3\sqrt{2}$.

Câu 43. Có bao nhiêu cặp số tự nhiên $(x; y)$ thỏa mãn $2019^x + 2018 = y^2$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 44. Giả sử đường thẳng $y = ax + b$ là tiếp tuyến chung của đồ thị các hàm số $y = x^2 - 5x + 6$ và $y = x^3 - 45x + 118$. Tính $M = 2a + b$.

- A. $M = 16$. B. $M = -4$. C. $M = 4$. D. $M = 7$.

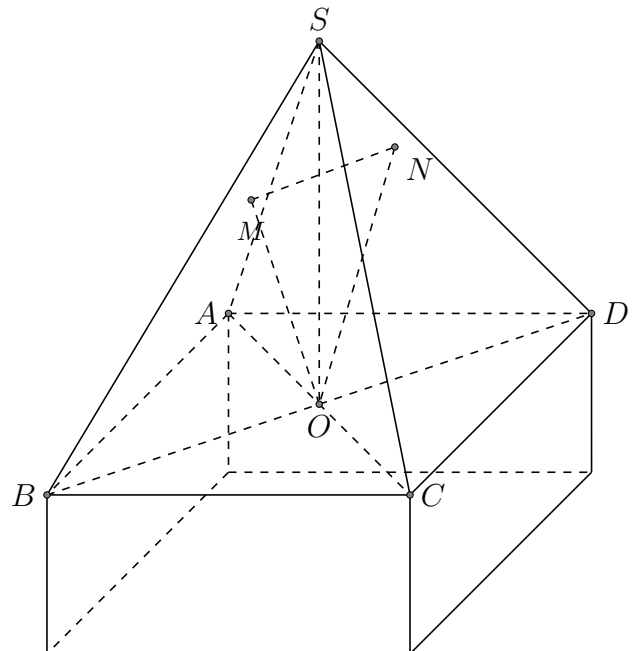
Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 3, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$\frac{4}{11}$ và $\int_0^1 x^4 f(x) dx = \frac{7}{11}$. Giá trị của $\int_0^1 f(x) dx$ là

- A. $\frac{35}{11}$. B. $\frac{65}{21}$. C. $\frac{23}{7}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 46 (1H3G5-3).

Trong một trang trại có 1 ngôi nhà với hình dạng mái nhà là một kim tự tháp với các mặt là các mặt bên của hình chóp tứ giác đều (như hình vẽ). Sàn tầng gác mái là hình vuông $ABCD$ tâm O , có diện tích bằng 36 m^2 . Người ta trang trí một đường dây bóng đèn nhấp nháy, bắt đầu từ một điểm bất kỳ M trên một bên mái (SAB) đi qua O đến một điểm bất kỳ N trên mái bên đối diện (SCD) và trở về điểm M ban đầu. Biết độ cao tính từ tâm O đến đỉnh S là $3\sqrt{3} \text{ m}$. Khi đó bóng đèn nhấp nháy có độ dài ngắn nhất là bao nhiêu?



- A. 9 m. B. $6\sqrt{3} \text{ m}$. C. $9\sqrt{3} \text{ m}$. D. $3\sqrt{3} \text{ m}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 4; 9)$ và cắt các tia dương Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C khác gốc tọa độ O , sao cho $OA + OB + OC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Độ dài ba cạnh OA, OB, OC bằng nhau.
- B. Độ dài ba cạnh OA, OB, OC theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.
- C. Độ dài ba cạnh OA, OB, OC theo thứ tự lập thành một cấp số cộng.
- D. Độ dài ba cạnh OA, OB, OC theo thứ tự là ba số hạng của một dãy số giảm.

Câu 48. Cho mặt cầu tâm O , bán kính $2a$. Mặt phẳng (α) cố định, cách O một khoảng bằng a , (α) cắt mặt cầu theo đường tròn (T) . Trên (T) lấy điểm A cố định. Một đường thẳng đi qua A , vuông góc với (α) và cắt mặt cầu tại điểm $B \neq A$. Trong mặt phẳng (α) , một góc vuông xAy quay quanh điểm A và cắt đường tròn (T) tại hai điểm C và D không trùng với A . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị nhỏ nhất bằng $\sqrt{21}a^2$.
- B. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị lớn nhất bằng $\sqrt{21}a^2$.
- C. Diện tích tam giác BCD đạt giá trị lớn nhất bằng $2\sqrt{21}a^2$.
- D. Do mặt phẳng (α) không qua O nên không tồn tại giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác BCD .

Câu 49. Có bao nhiêu cách mắc nối tiếp 4 bóng đèn từ 10 bóng đèn khác nhau?

- A. 5040.
- B. 504.
- C. 210.
- D. 40.

Câu 50. Có 6 xe xếp cạnh nhau thành hàng ngang gồm: 1 xe màu xanh, 2 xe màu vàng và 3 xe màu đỏ. Tính xác suất để hai xe cùng màu không xếp cạnh nhau.

- A. $\frac{1}{6}$.
- B. $\frac{1}{7}$.
- C. $\frac{1}{5}$.
- D. $\frac{19}{120}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 C	16 D	21 B	26 D	31 B	36 B	41 C	46 A
2 C	7 D	12 A	17 A	22 C	27 B	32 B	37 D	42 B	47 C
3 A	8 A	13 A	18 D	23 C	28 D	33 D	38 B	43 A	48 B
4 B	9 B	14 C	19 A	24 C	29 C	34 D	39 D	44 B	49 A
5 A	10 B	15 D	20 D	25 D	30 C	35 A	40 C	45 C	50 A

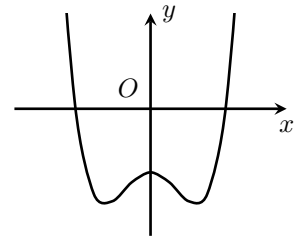
 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Nhân Kiệt & Phản biện: Thầy Trần Quang Thanh**

9 Đề khảo sát chất lượng giữa học kì 2, 2017 - 2018 trường THPT Hưng Nhân, Thái Bình

Câu 1. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c < 0.$ B. $a > 0, b > 0, c < 0.$
C. $a > 0, b > 0, c > 0.$ D. $a < 0, b < 0, c > 0.$



Câu 2. Tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$, $E = \{\overline{a_1a_2a_3a_4} | a_1; a_2; a_3; a_4 \in A, a_1 \neq 0\}$. Lấy ngẫu nhiên một phần tử thuộc E . Tính xác suất để phần tử đó là số chia hết cho 5.

- A. $\frac{13}{98}.$ B. $\frac{1}{4}.$ C. $\frac{5}{16}.$ D. $\frac{13}{49}.$

Câu 3. Tìm các giá trị của m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 - (6m + 9)x - 12$ có các điểm cực đại và cực tiểu nằm cùng một phía đối với trục tung.

- A. $m < -\frac{3}{2}.$ B. $m = -2.$ C. $-3 < m < -\frac{3}{2}.$ D. $\begin{cases} m < -\frac{3}{2} \\ m \neq -3 \end{cases}.$

Câu 4. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\frac{a^3}{12}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{6}.$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}.$ C. $\frac{a\sqrt{3}}{5}.$ D. $\frac{a\sqrt{10}}{20}.$

Câu 5. Tìm tập hợp các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx - 4}{x - m}$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \in (2; +\infty).$ B. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty).$
C. $m \in (-2; 0).$ D. $m \in (-\infty; -2).$

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): x + y - z + 1 = 0$ và $(Q): x - y + z - 5 = 0$. Có bao nhiêu điểm M trên trục Oy thỏa mãn M cách đều hai mặt phẳng (P) và (Q) ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để phương trình $(m + 1) \cos x + (m - 1) \sin x = 2m + 3$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $|x_1 - x_2| = \frac{\pi}{3}$?

- A. Không tồn tại. B. 1. C. 2. D. Vô số.

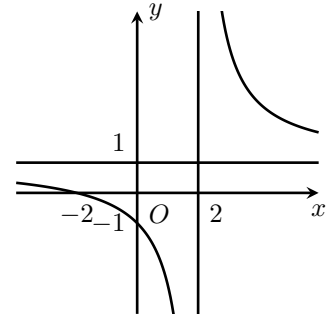
Câu 8. Trong khai triển của $\left(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x\right)^{10}$ thành đa thức $a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_9x^9 + a_{10}x^{10}$, hãy tìm hệ số a_k lớn nhất $(0 \leq k \leq 10)$.

- A. $a_6 = 210 \frac{2^6}{3^{10}}.$ B. $a_5 = 252 \frac{2^5}{3^{10}}.$ C. $a_9 = 10 \frac{2^9}{3^{10}}.$ D. $a_8 = 45 \frac{2^8}{3^{10}}.$

Câu 9.

Tìm a, b, c để hàm số $y = \frac{ax + 2}{cx + b}$ có đồ thị như hình vẽ.

- A. $a = 2, b = 2; c = -1$. B. $a = 1; b = 1; c = -1$.
 C. $a = 1, b = 2; c = 1$. D. $a = 1, b = -2; c = 1$.



Câu 10. Nếu $a^{\frac{2017}{2018}} < a^{\frac{2018}{2017}}$ và $(\sqrt{2018} - \sqrt{2017})^b > \sqrt{2018} + \sqrt{2017}$ thì

- A. $a < 1, b > -1$. B. $a > 1, b > 1$. C. $a < 1, b < -1$. D. $a > 1, b < -1$.

Câu 11. Cho hình lăng trụ $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, AD = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của điểm A_1 trên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với giao điểm AC và BD . Tính khoảng cách từ điểm B_1 đến mặt phẳng (A_1BD) theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m^3$. Tìm m để hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.

- A. $m = -1$. B. $m = 0$. C. $m = 2$. D. $m = 1$.

Câu 13. Trong các hàm số sau đây, hàm số nào là hàm số tuần hoàn?

- A. $y = x \sin x$. B. $y = \cot x - x$. C. $y = \cos 2x$. D. $y = x^3 + 1$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-1; -2; 1), B(-4; 2; -2), C(-1; -1; -2), D(-5; -5; 2)$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $d = \frac{20}{\sqrt{19}}$. B. $d = \frac{18}{\sqrt{19}}$. C. $d = 3\sqrt{3}$. D. $d = 4\sqrt{3}$.

Câu 15. Tìm $n \in \mathbb{N}$, biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$.

- A. $n = 18$. B. $n = 15$. C. $n = 16$. D. $n = 12$.

Câu 16. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 + (6m - 4)x^2 + 1 - m$ là ba đỉnh của một tam giác vuông.

- A. $m = \frac{2}{3}$. B. $m = \frac{1}{3}$. C. $m = -1$. D. $m = \sqrt[3]{3}$.

Câu 17. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{2-x}$ có phương trình là

- A. $y = 1$. B. $y = 2$. C. $y = -1$. D. $y = \frac{1}{2}$.

Câu 18. Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 - 3$ đạt cực đại tại

- A. $x = 0$. B. $x = -\sqrt{3}$. C. $x = \sqrt{3}$. D. $x = \pm\sqrt{3}$.

Câu 19. Đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $C_{14}^3 = C_{14}^{11}$. B. $C_4^0 + C_4^1 + C_4^2 + C_4^3 + C_4^4 = 16$.
 C. $C_{10}^4 + C_{11}^4 = C_{11}^5$. D. $C_{10}^3 + C_{10}^4 = C_{11}^4$.

Câu 20. Tìm giá trị của tham số m để đường thẳng $d: y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C) tại hai điểm A, B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất.

- A. $m = 0$. B. $m = -1$. C. $m = -2$. D. $m = 1$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình vuông cạnh a . Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $2a^3$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0.

- A. $m = 2$. B. $m = 4$. C. $m = 6$. D. $m = 0$.

Câu 23. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AC = a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường chéo BC' của mặt bên $(BB'C'C)$ tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ theo a .

- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$. B. $V = a^3\sqrt{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 24. Từ các chữ số $0; 1; 2$ có thể thành lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 9 chữ số và là bội số của 3 đồng thời bé hơn $2 \cdot 10^8$.

- A. 4374. B. 3645. C. 2187. D. 6561.

Câu 25. Cho một cây nến hình lăng trụ lục giác đều có chiều cao và độ dài cạnh đáy lần lượt là 15 cm và 5 cm. Người ta xếp cây nến trên vào trong một hộp có dạng hình hộp chữ nhật sao cho cây nến nằm khít trong hộp. Thể tích của chiếc hộp đó bằng

- A. 1500 ml. B. $750\sqrt{3}$ ml. C. $600\sqrt{6}$ ml. D. 1800 ml.

Câu 26. Tính tổng $S = C_n^0 + \frac{1}{2}C_n^1 + \frac{1}{3}C_n^2 + \dots + \frac{1}{n+1}C_n^n$.

- A. $\frac{2^{n+1}-1}{n+1} + 1$. B. $\frac{2^{n+1}+1}{n+1}$. C. $\frac{2^{n+1}-1}{n+1}$. D. $\frac{2^{n+1}-1}{n+1} - 1$.

Câu 27. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\sin x + \sqrt{2}\cos 2x$ trên đoạn $\left[0; \frac{3\pi}{4}\right]$.

- A. $4 - \sqrt{2}$. B. $\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 28. Tập xác định của hàm số $y = (2-x)^{\sqrt{3}}$ là

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. B. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = (-\infty; 2)$. D. $\mathcal{D} = (-\infty; 2]$.

Câu 29. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào có bảng biến thiên đã cho là

- A. $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 + 4$. B. $y = \frac{2x+4}{x+1}$.
C. $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 4$. D. $y = x^4 - 4x^2 + 4$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 4 ↘	↘ $\frac{8}{3}$ ↗	$+\infty$	

Câu 30. Phương trình $\frac{(1 - 2 \cos x)(1 + \cos x)}{(1 + 2 \cos x) \cdot \sin x} = 1$ có bao nhiêu nghiệm thuộc khoảng $(0; 2018\pi)$.

- A. 3027. B. 3028. C. 3026. D. 3025.

Câu 31. Cho khối chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ biết cạnh bên bằng a .

- A. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{12}$. D. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{4}$.

Câu 32. Gọi M là giá trị lớn nhất, m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 1$ trên đoạn $[-1; 3]$. Khi đó tổng $M + m$ có giá trị là một số thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(3; 5)$. B. $(59; 61)$. C. $(0; 2)$. D. $(39; 42)$.

Câu 33. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, góc giữa SC và $(ABCD)$ bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{3}$. B. $V_{S.ABCD} = \frac{9a^3\sqrt{15}}{2}$.
C. $V_{S.ABCD} = 9a^3\sqrt{3}$. D. $V_{S.ABCD} = 18a^3\sqrt{15}$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^1 xf'(2x) dx$.

- A. 12. B. 13. C. 20. D. 7.

Câu 35. Có 20 đôi giày cỡ khác nhau người ta lấy ngẫu nhiên ra 10 chiếc. Tính xác suất để lấy được 10 chiếc không tạo thành một đôi bất kì nào.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1024}{84766}$. C. $\frac{13}{49}$. D. $\frac{256}{1147}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với mặt đáy. Gọi H và K là hình chiếu vuông góc của A lên SC , SD . Tính cosin của góc giữa cạnh bên SB với mặt phẳng (AHK) .

- A. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 37. Cho ba số dương a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{\sqrt{a^2 + 8bc} + 3}{\sqrt{(a + 2c)^2 + 1}}$ có dạng $x\sqrt{y}$ ($x, y \in \mathbb{N}$). Hỏi $x + y$ bằng bao nhiêu?

- A. 9. B. 11. C. 13. D. 7.

Câu 38. Bán kính đáy hình trụ bằng 4 cm, chiều cao bằng 6 cm. Độ dài đường chéo của thiết diện qua trục bằng

- A. 5 cm. B. 10 cm. C. 6 cm. D. 8 cm.

Câu 39. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \sin 2x$, $y = 2x$, $x = \frac{\pi}{2}$.

- A. $\frac{\pi^2}{4} + \frac{\pi}{4}$. B. $\pi^2 - \pi$. C. $\frac{\pi^2}{4} - \frac{\pi}{4}$. D. $\frac{\pi^2}{4} - 4$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$, tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. 6. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 41. Một bài trắc nghiệm có 10 câu hỏi, mỗi câu hỏi có 4 phương án lựa chọn trong đó có 1 đáp án đúng. Giả sử mỗi câu trả lời đúng được 4 điểm và mỗi câu trả lời sai bị trừ đi 2 điểm. Một học sinh không học bài nên đánh hù họa mỗi câu một phương án. Tìm xác suất để học sinh này nhận điểm dưới 1.

- A. $P(A) = 0,7759$. B. $P(A) = 0,783$. C. $P(A) = 0,7336$. D. $P(A) = 0,7124$.

Câu 42. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$, $y = -x^2 - 2x + 6$.

- A. 3π . B. $\pi - 1$. C. π . D. 2π .

Câu 43. Cho a là một số dương. Biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \cdot \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là

- A. $a^{\frac{7}{6}}$. B. $a^{\frac{11}{6}}$. C. $a^{\frac{6}{5}}$. D. $a^{\frac{5}{6}}$.

Câu 44. Diện tích nhỏ nhất giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2 + 1$ và đường thẳng $d: y = mx + 2$ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. 1. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{5}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4z + 1 = 0$. Tâm của mặt cầu là điểm

- A. $I(1; -2; 0)$. B. $I(1; 0; -2)$. C. $I(-1; 2; 0)$. D. $I(0; 1; 2)$.

Câu 46. Trong hệ trục tọa độ không gian $Oxyz$, cho $A(1; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$, biết $b, c > 0$, phương trình mặt phẳng $(P): y - z + 1 = 0$. Tính $M = b + c$ biết $(ABC) \perp (P)$, $d(O; (ABC)) = \frac{1}{3}$

- A. 2. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{5}{2}$. D. 1.

Câu 47. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + n^3}{n^4 + 1} = \frac{b}{a}$ ($a, b \in \mathbb{N}$, $a \neq 0$), đồng thời $\frac{b}{a}$ là phân số tối giản. Giá trị của $2a^2 + b^2$ là

- A. 33. B. 73. C. 51. D. 99.

Câu 48. Tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx - m}$ có 3 tiệm cận là

- A. $m < -1$ hoặc $m > 0$ và $m \neq \frac{1}{3}$. B. $m \neq -1$ và $m \neq \frac{1}{3}$.
C. $-1 < m < 0$ và $m \neq \frac{1}{3}$. D. $m < -1$ hoặc $m > 0$.

Câu 49. Trong các hàm số dưới đây hàm số đồng biến trên \mathbb{R} là

A. $y = x^3 + 2x^2 - 3x + 5.$

B. $y = x^4 + 2x^2 + 6.$

C. $y = \frac{x-2}{x+1}.$

D. $y = x^3 + 2x^2 + 3x + 5.$

Câu 50. Cho x, y là các số thực dương thỏa $\log_9 x = \log_6 y = \log_4 \left(\frac{x+y}{6} \right)$. Tính tỉ số $\frac{x}{y}$.

A. $\frac{x}{y} = 4.$


B. $\frac{x}{y} = 3.$

C. $\frac{x}{y} = 5.$

D. $\frac{x}{y} = 2.$

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 D	16 B	21 B	26 C	31 A	36 C	41 A	46 D
2 B	7 A	12 D	17 C	22 B	27 C	32 D	37 B	42 A	47 A
3 D	8 A	13 C	18 A	23 B	28 C	33 B	38 B	43 A	48 A
4 B	9 D	14 A	19 C	24 C	29 C	34 D	39 C	44 C	49 D
5 D	10 D	15 D	20 B	25 B	30 A	35 D	40 A	45 B	50 D

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Quang Thạnh & Phản biện: Thầy Tuan Anh Nguyen và Thầy Phan Anh**

10 Đề khảo sát chất lượng lần 2, 2018, THPT Lê Hoàn, Thanh Hóa

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{x^2 + 1}$; $x = 1$ và trục Ox .

- A. $\frac{3\sqrt{2} - 1}{5}$. B. $\frac{5 - \sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{2\sqrt{2} - 1}{3}$. D. $\frac{5 - 2\sqrt{2} - 1}{3}$.

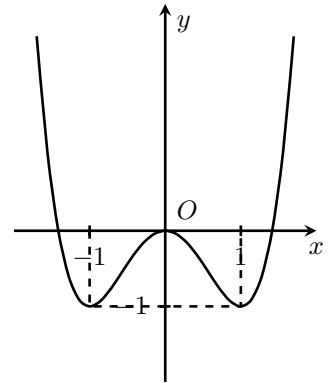
Câu 2. Tìm tập giá trị của hàm số $y = \sin x$.

- A. $[0; 1]$. B. \mathbb{R} . C. $[-1; 0]$. D. $[-1; 1]$.

Câu 3.

Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = -x^4 + 2x^2$. B. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.
C. $y = x^4 + 2x^2$. D. $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 8$. Tính $I = \int_0^1 x \cdot f'(2x) dx$.

- A. 6. B. 4. C. 12. D. 7.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở B . Gọi AH là đường cao của $\triangle SAB$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $SA \perp BC$. B. $AH \perp AC$. C. $AH \perp BC$. D. $AH \perp SC$.

Câu 6. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 7. Giải phương trình $\sin x = 0$ ta được nghiệm là

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = k2\pi$. C. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $x = k\pi$.

Câu 8. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ thì diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ là

- A. $\int_b^a |f(x)| dx$. B. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

C. $\int_a^b |f(x)| dx.$

D. $\int_a^b f(x) dx.$

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 3x + 4y + 2z + 4 = 0$ và điểm $M(1; -2; 3)$. Tính khoảng cách d từ M đến (P) .

A. $d = \frac{5}{\sqrt{29}}.$

B. $d = \frac{5}{29}.$

C. $d = \frac{\sqrt{5}}{3}.$

D. $d = \frac{5}{9}.$

Câu 10. Biết đồ thị hàm số $y = ax + b$ tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x + 2$ tại điểm $M(1; 0)$. Tính giá trị biểu thức ab .

A. $ab = -6.$

B. $ab = 36.$

C. $ab = -5.$

D. $ab = -36.$

Câu 11. Biết tích phân $\int_0^1 x\sqrt{1-x} dx = \frac{M}{N}$ là phân số tối giản. Tính $M + N$

A. 36.

B. 38.

C. 37.

D. 35.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $3 \sin x + (m-1) \cos x - 5 = 0$ có nghiệm.

A. $m < -3$ hoặc $m > 5.$

B. $-3 < m < 5.$

C. $m \leq -3$ hoặc $m \geq 5.$

D. $-3 \leq m \leq 5.$

Câu 13. Giải phương trình $\log_2(1-x) = 2.$

A. $x = -4.$

B. $x = 3.$

C. $x = -3.$

D. $x = 5.$

Câu 14.

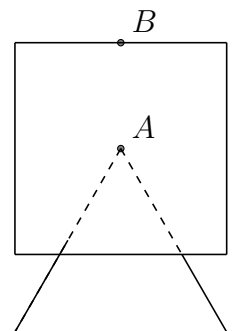
Trong mặt phẳng (P) cho tam giác đều và hình vuông cùng có độ dài cạnh bằng 4 được xếp chồng lên nhau sao cho một đỉnh của tam giác trùng với tâm của hình vuông, trục của tam giác trùng với trục của hình vuông (như hình bên). Thể tích của vật thể tròn xoay tạo thành khi quay mô hình trên quanh trục AB bằng

A. $\frac{136\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}.$

B. $\frac{48\pi + 7\pi\sqrt{3}}{3}.$

C. $\frac{128\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}.$

D. $\frac{144\pi + 24\pi\sqrt{3}}{9}.$



Câu 15. Hàm số $y = \cos x$ có đạo hàm là

A. $y' = \sin x.$

B. $y' = \tan x.$

C. $y' = \frac{1}{\tan x}.$

D. $y' = -\sin x.$

Câu 16.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = 2.$

B. $x = 3.$

C. $x = 4.$

D. $x = -2.$

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	↗ 3 ↘	↘ -2 ↗	$+\infty$	

Câu 17. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}.$

A. $y' = \frac{1 + 2(x+1) \cdot \ln 2}{2^{2x}}.$

B. $y' = \frac{1 + 2(x+1) \cdot \ln 2}{2^{x^2}}.$

C. $y' = \frac{1 - 2(x+1) \cdot \ln 2}{2^{2x}}.$

D. $y' = \frac{1 - 2(x+1) \cdot \ln 2}{2^{x^2}}.$

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 - x + 1} - x}{x + 1}$. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số có phương trình là

- A. $y = 2, y = -2$. B. $y = 2$. C. $y = -1$. D. $y = 1, y = -3$.

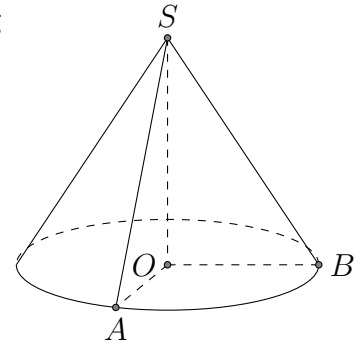
Câu 19. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 20.

Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình nón.

- A. $l = 3a$. B. $l = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. C. $l = \frac{3a}{2}$. D. $l = 2\sqrt{2}a$.



Câu 21. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BB' và AC' .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 22. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{3a}{4}$. B. $\frac{a}{4}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $y = (m-3)x - (2m+1)\cos x$ luôn nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. vô số. B. 1. C. 3. D. 5.

Câu 24. Trong không gian cho đường thẳng Δ và mp(P), đường thẳng Δ song song với mp(P) nếu

- A. Δ không nằm trong mp(P) và Δ song song với một đường thẳng nằm trong mp(P).
 B. Δ song song với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mp(P).
 C. Δ không nằm trong mp(P).
 D. Δ song song với mọi đường thẳng nằm trong mp(P).

Câu 25. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm SC . Tính $\cos \varphi$ với φ là góc giữa hai đường thẳng BM và AC .

- A. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{6}$. B. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{4}$. C. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{12}$. D. $\cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

Câu 26. Cho a là số thực dương và khác 1. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y, \forall x > 0, \forall y > 0$.
 B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y, \forall x > 0, \forall y > 0$.
 C. $\log_a x^2 = \frac{1}{2} \log_a x, \forall x > 0$.

$$\text{D. } \log a = \frac{1}{\log_a 10}.$$

Câu 27. Tập nghiệm S của phương trình $4^x - 5 \cdot 2^x + 6 = 0$ là

A. $S = \{1; \log_3 2\}$. B. $S = \{1; 6\}$. C. $S = \{2; 3\}$. D. $S = \{1; \log_2 3\}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$		-1		3		$-\infty$

Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m sao cho phương trình $f(x) = 3m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

A. $[-1; 3]$. B. $(-1; 3)$. C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $\left[-\frac{1}{3}; 1\right]$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SA = SB = SC = b$. Xét mặt phẳng (P) đi qua A và vuông góc với SC . Tìm hệ thức liên hệ giữa a và b để (P) cắt SC tại điểm C' nằm giữa S và C ?

A. $b^2 > 2a^2$. B. $a^2 \leq 2b^2$. C. $a^2 < 2b^2$. D. $b^2 < 2a^2$.

Câu 30. Cho tập hợp M có 12 phần tử. Số tập con gồm 2 phần tử của M là

A. 144. B. 24. C. 66. D. 132.

Câu 31. Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a(b^2 c^3)$?

A. $P = 31$. B. $P = 13$. C. $P = 30$. D. $P = 108$.

Câu 32. Tích phân $I = \int_1^3 \frac{dx}{x+5}$

A. $\log \frac{4}{3}$. B. $\ln \frac{4}{3}$. C. $\frac{7}{25}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33. Tổng của một cấp số nhân lùi vô hạn bằng $\frac{1}{4}$, tổng ba số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó bằng $\frac{7}{27}$. Tổng của số hạng đầu và công bội của cấp số nhân đó bằng

A. 0. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{9}$.

Câu 34. Trong không gian với tọa độ $Oxyz$ cho $A(2; -3; 0)$ và mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - z + 3 = 0$. Tìm phương trình mặt phẳng (P) đi qua A sao cho (P) vuông góc với (α) và (P) song song với trục Oz ?

A. $y + 2z + 3 = 0$. B. $2x + y - 1 = 0$.

C. $x + 2y - z + 4 = 0$. D. $2x - y - 7 = 0$.

Câu 35. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{x+2}$ bằng

A. 2. B. 1. C. $-\frac{1}{2}$. D. -2.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 1. Tính bán kính mặt cầu nội tiếp hình chóp đều đó.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2(1+\sqrt{3})}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{2(1+\sqrt{3})}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{4(1+\sqrt{3})}$.

Câu 37. Biết trên khoảng $(-\infty; 0)$ hàm số $y = (x+1)^2[(a+1)x^2 + (2a+2)x - a + b] - 8a - 4b$ đạt giá trị lớn nhất khi $x = -3$. Hỏi trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ thì hàm số đó có giá trị lớn nhất tại điểm x_0 nào?

- A. $x_0 = 2$. B. $x_0 = \frac{1}{2}$. C. $x_0 = 3$. D. $x_0 = 1$.

Câu 38. Gọi T là tập hợp tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m^2}$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[2; 3]$ bằng $\frac{5}{6}$. Tính tổng S của các phần tử trong T .

- A. $S = \frac{18}{5}$. B. $S = \frac{17}{5}$. C. $S = 6$. D. $S = 2$.

Câu 39. Biết tổng các hệ số trong khai triển $\left(3x^4 - \frac{1}{x}\right)^n$ bằng 1024. Hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển đó bằng

- A. 1080. B. -120. C. -1080. D. -3240.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm AC , G là trọng tâm tam giác ABC , biết $SG = 2a$ và SG vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Sin của góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{74}}{74}$. B. $\frac{3\sqrt{74}}{74}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{3\sqrt{74}}{37}$.

Câu 41. Trong hệ tọa độ $Oxyz$ điểm $M(1; -2; 4)$ thuộc mặt phẳng (P) có phương trình nào sau đây?

- A. $3x + 2y + 4 = 0$. B. $x + 2y + 3 = 0$. C. $x + 2y - 4 = 0$. D. $3x - 2y + 3 = 0$.

Câu 42. Một kỹ sư nhận được mức lương khởi điểm là 8.000.000 đồng/tháng. Biết rằng cứ sau hai năm thì mức lương của kỹ sư đó tăng thêm 10%. Tính tổng số tiền T (đồng) mà kỹ sư đó nhận được sau 10 năm làm việc (kết quả làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 633.600.000. B. 1.172.179.000. C. 1.529.993.000. D. 3.059.985.000.

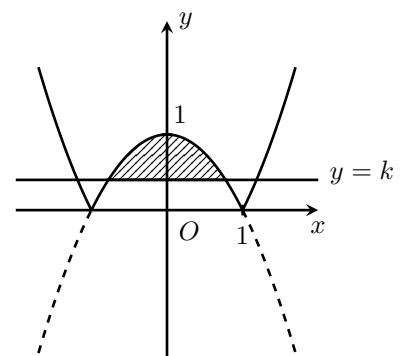
Câu 43. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 3x + \frac{4}{x^2}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ bằng

- A. $3\sqrt[3]{9}$. B. $2\sqrt[3]{9}$. C. $\frac{33}{5}$. D. $\frac{25}{4}$.

Câu 44.

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 1|$ và $y = k$, với $0 < k < 1$. Tìm k để diện tích hình phẳng (H) gấp hai lần diện tích hình phẳng được kẻ sọc ở hình vẽ bên.

- A. $k = \sqrt[3]{4} - 1$. B. $k = \frac{1}{2}$.
C. $k = \sqrt[3]{4}$. D. $k = \sqrt[3]{2} - 1$.



Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1; 1; 1)$, $B(2; 0; 2)$, $C(-1; -1; -0)$, $D(0; 3; 4)$. Trên các cạnh AB, AC, AD lần lượt lấy các điểm B', C', D' sao cho $\frac{AB}{AB'} + \frac{AC}{AC'} + \frac{AD}{AD'} = 4$. Viết phương trình mặt phẳng $(B'C'D')$ biết tứ diện $AB'C'D'$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $16x + 40y - 44z + 39 = 0$.

B. $16x + 40y + 44z - 115 = 0$.

C. $16x + 40y + 44z + 39 = 0$.

D. $16x + 40y - 44z - 39 = 0$.

Câu 46. Cho ba số dương a, b, c theo thứ tự lập thành cấp số cộng. Giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{\sqrt{a^2 + 8bc + 3}}{\sqrt{a^2 + 2ac + 4bc + 2c^2 + 1}}$ có dạng $x\sqrt{y}$, với $x, y \in \mathbb{N}$. Tính $x + y$.

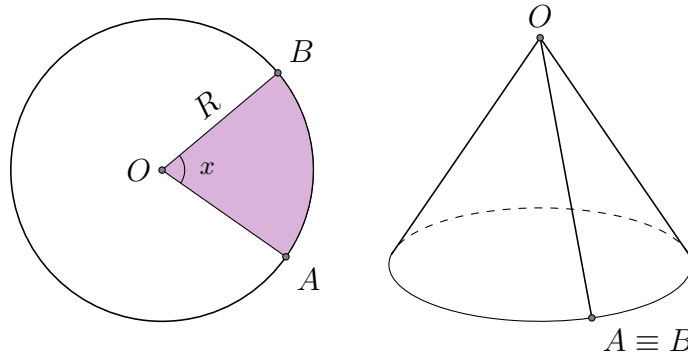
A. 10.

B. 11.

C. 20.

D. 13.

Câu 47. Cho miếng tôn hình tròn tâm O , bán kính R . Cắt bớt từ miếng tôn một hình quạt OAB và gò phần còn lại thành một hình nón đỉnh O không đáy (OA trùng với OB) như hình vẽ.



Gọi S và S' lần lượt là diện tích của miếng tôn ban đầu và miếng tôn còn lại sau khi cắt bớt. Tìm tỷ số $\frac{S'}{S}$ để thể tích khối nón lớn nhất.

A. $\frac{S'}{S} = \frac{1}{4}$.

B. $\frac{S'}{S} = \frac{\sqrt{6}}{3}$.

C. $\frac{S'}{S} = \frac{\sqrt{2}}{3}$.

D. $\frac{S'}{S} = \frac{\sqrt{6}}{2}$.

Câu 48. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		+		+	
y			$+\infty$		2
	2	↗		↘	
			$-\infty$		

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên (các) khoảng nào dưới đây?

A. $(-2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.

Câu 49. Một tổ học sinh gồm 4 bạn nam và 6 bạn nữ. Cô giáo chọn ngẫu nhiên 2 học sinh của tổ đó lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để hai bạn lên bảng có cả nam và nữ.

A. $\frac{4}{15}$.

B. $\frac{8}{15}$.

C. $\frac{1}{5}$.

D. $\frac{2}{9}$.

Câu 50. Đồ thị hàm số nào sau đây không có tiệm cận đứng?

A. $y = \frac{3x - 1}{x^2 - 2x + 5}$.


B. $y = -\frac{1}{x^3 + 1}$.

C. $y = \frac{\sqrt{x + 3}}{x + 2}$.

D. $y = \frac{1}{x}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 A	11 C	16 C	21 C	26 C	31 B	36 B	41 B	46 B
2 D	7 D	12 D	17 C	22 A	27 D	32 B	37 D	42 B	47 B
3 D	8 C	13 C	18 D	23 D	28 C	33 A	38 B	43 A	48 B
4 A	9 A	14 A	19 B	24 A	29 C	34 D	39 D	44 A	49 B
5 B	10 D	15 D	20 A	25 A	30 C	35 A	40 D	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Nguyễn Tuấn Anh. Phản biện: Phong Trần, Phan Anh**

11 Đề thi thử trường THPT Ân Thi - Tỉnh Hưng Yên năm 2017-2018 Lần 1

Câu 1. Phương trình $4^x + 3 \cdot 2^x - 4 = 0$ có nghiệm là

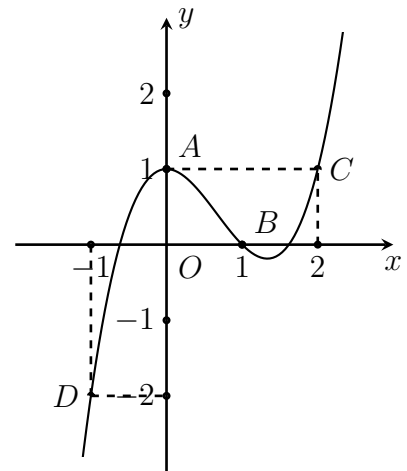
- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ với đạo hàm $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Hàm số $g(x) = f(x) - \frac{x^3}{3} + x^2 - x + 2$ đạt cực tiểu tại điểm nào dưới đây?

- A. $x = 0$. B. $x = 0,5$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.



Câu 3. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào **không** đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \frac{2}{x^2 + 1}$. B. $y = \left(\frac{6}{\sqrt{5} + \sqrt{7}}\right)^x$.
C. $y = 2x^3 + 3x^2 + 7x$. D. $y = 10x - 7 \cos x$.

Câu 4. Có 2 bạn nam và 3 bạn nữ được xếp vào một ghế dài có 5 vị trí. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho nam và nữ ngồi xen kẽ lẫn nhau?

- A. 12. B. 24. C. 48. D. 36.

Câu 5. Trong không gian . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì vuông góc.
B. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.
D. Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 6. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x^2 - 1}$ là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 7. Hàm số $y = \sin\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{3}\right)$ tuần hoàn với chu kỳ

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. π . C. 4π . D. 2π .

Câu 8. Số cạnh của khối 12 mặt đều là bao nhiêu?

- A. 14. B. 20. C. 30. D. 16.

Câu 9. Đề thi thử môn toán trường THPT Ân Thi có 50 câu trắc nghiệm, mỗi câu có bốn phương án trả lời và chỉ có một phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm, câu trả lời sai không bị trừ điểm. Một học sinh chọn ngẫu nhiên các phương án. Xác suất để học sinh đó được 8 điểm là

A. $\frac{C_{50}^{40} \cdot 3^{10}}{4^{50}}$. B. $\frac{3^{40}}{4^{50}}$. C. $\frac{C_{50}^{40} \cdot 4^{10}}{4^{50}}$. D. $\frac{C_{50}^{40} \cdot 3^{10}}{3^{50}}$.

Câu 10. Các điểm cực trị của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là

A. $(1, -1)$ hoặc $(-1, 3)$. B. $(-1, 3)$ hoặc $(2; 4)$.
C. $(-1, 3)$ hoặc $(1, 3)$. D. $(1, -1)$ hoặc $(1; -2)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$ và $\triangle ABC$ vuông ở C , AH là đường cao của $\triangle SAC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $SA \perp SC$. B. $AH \perp BC$. C. $SA \perp AH$. D. $AH \perp AC$.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại A . Vẽ $SH \perp (ABC)$, $H \in (ABC)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. H trùng với trung điểm của BC . B. H trùng với trực tâm tam giác ABC .
C. H trùng với trọng tâm tam giác ABC . D. H trùng với trung điểm của AC .

Câu 13. Khối đa diện đều nào thuộc loại $\{5; 3\}$

A. Khối bát diện đều. B. Khối 20 mặt đều.
C. Khối 12 mặt đều. D. Khối lập phương.

Câu 14. Tập xác định của hàm số: $y = \frac{2 \tan x + 3}{\cot x + \sqrt{3}}$ là

A. $\mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $\mathbb{R} \setminus \left\{ k\pi; -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
C. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}; -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 15. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{2^{x^2+2x-3}} = 4^x$.

A. $S = \{-3\}$. B. $S = \{1; 3\}$. C. $S = \{-1; 3\}$. D. $S = \{-3; 1\}$.

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{a^3 \sqrt{15}}{6}$. B. $V = a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.

Câu 17. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 + u_4 = 16$; $u_3 + u_7 = -4$. Tìm u_1, d ?

A. $u_1 = -20,5$; $d = -7$. B. $u_1 = 20$; $d = -7$.
C. $u_1 = 12$; $d = -6$. D. $u_1 = 18$; $d = -5$.

Câu 18. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \sqrt{\log_{2018}(x+3)}$.

A. $\mathcal{D} = (-3; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [-2; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = (-3; -2]$. D. $\mathcal{D} = (-2; +\infty)$.

Câu 19. Chọn câu đúng trong các câu sau.

A. Đường thẳng cắt cả hai đường thẳng chéo nhau a và b là đường vuông góc chung của hai đường thẳng a và b .

B. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng là mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng và vuông góc với đoạn thẳng ấy.

C. Mặt phẳng đi qua trung điểm của đoạn thẳng là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng.

D. Đường thẳng vuông góc với hai đường thẳng chéo nhau a và b là đường vuông góc chung của hai đường thẳng a và b .

Câu 20. Mỗi đỉnh của đa diện là đỉnh chung của ít nhất

- A.** bốn cạnh. **B.** năm cạnh. **C.** ba cạnh. **D.** hai cạnh.

Câu 21. Gọi m, n lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = -215 \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + 204 \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$. Khi đó $m + n$ bằng

- A.** 2018. **B.** 0. **C.** 421. **D.** -11.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f'(x) + 2f(x) = 0$. Tính $f(0)$, biết rằng $f(3) = 1$.

- A.** e^6 . **B.** e^3 . **C.** 1. **D.** e^4 .

Câu 23. Cho hình nón có bán kính đáy là $r = \sqrt{3}$ và độ dài đường sinh $l = 2$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón đã cho.

- A.** $S = 8\sqrt{3}\pi$. **B.** $S = 24\pi$. **C.** $S = 4\sqrt{3}\pi$. **D.** $S = 2\sqrt{3}\pi$.

Câu 24. Giá trị biểu thức $P = \ln(\sin 1^\circ) \cdot \ln(\sin 2^\circ) \cdots \ln(\sin 90^\circ)$ bằng

- A.** 90. **B.** 1. **C.** 2018.. **D.** 0.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x - 1}$ có đồ thị cắt trục tung tại $A(0; 2)$, tiếp tuyến tại A có hệ số góc $k = -1$. Các giá trị của a, b là

- A.** $a = 2, b = 1$. **B.** $a = 3, b = -2$. **C.** $a = 1, b = -2$. **D.** $a = 2, b = -2$.

Câu 26. Tích phân $\int_0^2 2x(x^2 + 1)^{2018} dx$ bằng

- A.** $\frac{5^{2019} - 1}{2019}$. **B.** $\frac{5^{2019} - 1}{4038}$. **C.** $\frac{5^{2018} - 1}{4036}$. **D.** 1.

Câu 27. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O không nằm trong Δ . Qua O có mấy đường thẳng song song với Δ ?

- A.** 2. **B.** 3. **C.** 1. **D.** Vô số.

Câu 28. Cho bốn số thực dương a, b, x, y thỏa mãn $a \neq 1, b \neq 1$ và $x^2 + y^2 = 1$. Biết rằng $\log_a(x + y) < 0$ và $\log_b(xy) < 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** $\begin{cases} a > 1 \\ b > 1 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a > 1 \\ 0 < b < 1 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ b > 1 \end{cases}$.

Câu 29. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AA' = 2a$. Diện tích S của mặt cầu đi qua 6 đỉnh của hình lăng trụ đó.

- A.** $S = 4\pi a^2$. **B.** $S = \frac{16\pi a^2}{3}$. **C.** $S = a^2$. **D.** $S = \frac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 30. Cho nguyên hàm

$$\int \frac{dx}{\sqrt{x+2018} + \sqrt{x+2017}} = m(x+2018)\sqrt{x+2018} + n(x+2017)\sqrt{x+2017} + C. \text{ Khi đó } 4m - n \text{ bằng}$$

A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{8}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{10}{3}$.

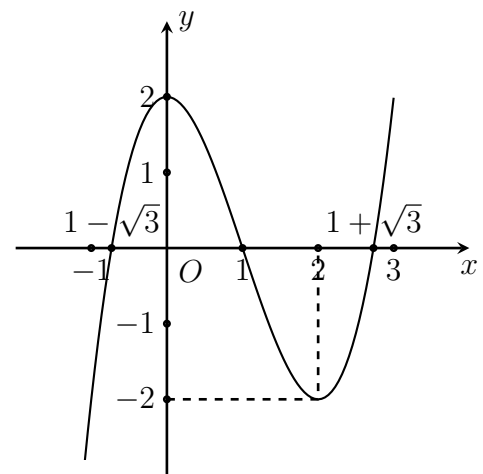
Câu 31. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Nếu $d \parallel a$ và $a \subset (P)$ thì đường thẳng $d \parallel (P)$.
 B. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong (P) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (P) .
 C. Nếu đường thẳng $d \perp a, a \subset (P)$ thì $d \perp (P)$.
 D. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng nằm trong (α) thì $d \perp (\alpha)$.

Câu 32.

Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hỏi phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực âm phân biệt?

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.



Câu 33. Trên đường tròn lượng giác, số điểm biểu diễn tập nghiệm của phương trình $2017 \sin^2 x + 2018 \sin x \cos x + \cos^2 x = 1$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 34. Cho các số nguyên dương x, y, z . Phương trình ba ẩn $x + y + z = 2019$ có số nghiệm là

- A. 4070306. B. 2033136. C. 4066272. D. 2035153.

Câu 35. Cho hình trụ có hai đáy là hình tròn (O) và (O') , chiều cao $R\sqrt{3}$, bán kính R và hình nón có đỉnh là O' , đáy là hình tròn $(O; R)$. Tính tỉ số giữa diện tích xung quanh của hình nón và diện tích xung quanh của hình trụ.

- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. B. 0,5. C. 1. D. $\sqrt{3}$.

Câu 36. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 2$ là

- A. $(\frac{2}{3}; \frac{50}{27})$. B. $(0; 2)$. C. $(\frac{50}{27}; \frac{2}{3})$. D. $(2; 0)$.

Câu 37. Đạo hàm của hàm số $y = 3^{2x}$ bằng

- A. $y' = 3^{2x}$. B. $y' = \frac{3^{2x}}{\ln 3}$. C. $y' = 2 \cdot 3^{2x} \ln 3$. D. $y' = 3^{2x} \cdot \ln 3$.

Câu 38. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2$ và $AD = 1$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó.

- A. 2π . B. π . C. 4π . D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 39. Cho đa thức $P(x) = (1+x) + (1+x)^2 + \dots + (1+x)^{11} + (1+x)^{12}$. Khai triển và rút gọn ta được đa thức $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{12}x^{12}$. Tìm hệ số a_9 .

- A. 286. B. 1. C. 276. D. 2018.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)^2(x-3)^{2018}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(1; 2)$.
 B. Hàm số có 2 điểm cực trị.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số có ba điểm cực trị.

Câu 41. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 5x^4 - 3x^2$ trên tập số thực thỏa mãn $F(1) = 3$ là

- A. $x^5 - x^3 + 2x + 1$. B. $x^5 - x^3 + 3$. C. $x^5 - x^3 + 5$. D. $x^5 - x^3$.

Câu 42. Có 5 tấm bìa lần lượt ghi 5 chữ “cố”, “lên”, “U23”, “Việt”, “Nam”. Một người xếp ngẫu nhiên 5 tấm bìa cạnh nhau. Tính xác suất để khi xếp các tấm bìa được dòng chữ “U23 Việt Nam cố lên”.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{720}$. C. $\frac{1}{120}$. D. $\frac{1}{36}$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho theo a , biết $A'B = 2a$.

- A. $V = 2\sqrt{3}a^3$. B. $V = a^3$. C. $V = \sqrt{3}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 44. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2018$. Chọn khẳng định đúng

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 45. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x-1}{x+3}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 0. B. $\frac{3}{5}$. C. 1. D. $\frac{-1}{3}$.

Câu 46. Chọn khẳng định đúng

- A. $\cos 3x + \cos x = 2 \cos 2x \sin x$. B. $\sin x - \cos x = \sqrt{2} \sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right)$.
 C. $\sin x - \sin 3x = 2 \cos 2x \sin x$. D. $\sin x - \sin 2x = 2 \cos \frac{3x}{2} \sin \frac{x}{2}$.

Câu 47. Trong các hàm số sau, những hàm số nào luôn đồng biến trên \mathbb{R} .

$$y = \frac{2x+1}{x+1} \quad (I), \quad y = -x^4 + x^2 - 2 \quad (II), \quad y = x^3 + 3x - 5 \quad (III).$$

- A. Chỉ (I). B. (I) và (III). C. (III). D. (I) và (II).

Câu 48. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD$ và $BC = BD$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AB \perp (ABC)$. B. $BC \perp CD$. C. $AB \perp CD$. D. $CD \perp (ABC)$.

Câu 49. Trong không gian cho đường thẳng Δ và điểm O không nằm trong Δ . Qua điểm O cho trước, có bao nhiêu mặt phẳng song song với đường thẳng Δ ?


- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O . Biết $SA = SC$ và $SB = SD$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $BD \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SBC)$. C. $SO \perp (ABCD)$. D. $AC \perp (SBD)$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 B	16 D	21 B	26 A	31 B	36 A	41 B	46 B
2 A	7 C	12 A	17 D	22 A	27 C	32 A	37 C	42 C	47 C
3 A	8 C	13 C	18 B	23 D	28 D	33 A	38 B	43 C	48 C
4 A	9 A	14 C	19 B	24 D	29 B	34 D	39 A	44 B	49 D
5 B	10 A	15 C	20 C	25 B	30 D	35 A	40 C	45 B	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Phan Hoàng Anh & Phan Biện: Thầy Vinhhop Tran**

12 Đề thi giữa HK2 - trường THPT Nguyễn Viết Xuân - Vĩnh Phúc - Lần 3 - 2018

Câu 1. Cho $a, b > 0$; $a, b \neq 1$ và x, y là hai số thực dương. Trong các mệnh đề dưới đây, mệnh đề nào sai?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y.$

B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y.$

C. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}.$

D. $\log_b a \cdot \log_a x = \log_b x.$

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $2x + 3y - 4z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n}_2 = (2; 3; 4).$

B. $\vec{n}_3 = (-4; 2; 3).$

C. $\vec{n}_4 = (2; 3; -4).$

D. $\vec{n}_1 = (2; -3; 4).$

Câu 3.

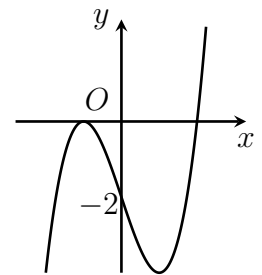
Đường cong trong hình vẽ bên là của đồ thị của hàm số nào bên dưới?

A. $y = x^3 - 3x - 2.$

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2.$

C. $y = -x^3 + 3x - 2.$

D. $y = -x^4 - 2x^2 - 2.$



Câu 4. Công thức tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ với $a < b$ là

A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

B. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx.$

C. $S = \int_a^b (f(x) - g(x))^2 dx.$

D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	5	-1	$+\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

A. $x = 0.$

B. $x = 2.$

C. $x = -1.$

D. $x = 5.$

Câu 6. Hàm số nào dưới đây có tập giá trị là đoạn $[-1; 1]$?

A. $y = 1 - \sin x.$

B. $y = \sin x.$

C. $y = \tan x.$

D. $y = \sin x + x.$

Câu 7. Thể tích khối lập phương có cạnh bằng 2 là

- A. 2. B. 6. C. 4. D. 8.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $y = -2$ làm tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{4x-1}{2x+1}$. B. $y = \frac{-x+1}{2x+1}$. C. $y = \frac{x+4}{3-2x}$. D. $y = \frac{2x-1}{1-x}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oz là điểm

- A. $P(1; 0; 3)$. B. $Q(0; 2; 3)$. C. $N(1; 2; 0)$. D. $M(0; 0; 3)$.

Câu 10. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 4$.

Câu 11. Khai triển biểu thức $(1+x)^{10}$ thành tổng các đơn thức, khi đó số các hạng tử của biểu thức bằng

- A. 10. B. 20. C. 12. D. 11.

Câu 12. Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, đường cao 4 cm. Diện tích xung quanh của hình trụ này là

- A. 20π (cm²). B. 22π (cm²). C. 24π (cm²). D. 26π (cm²).

Câu 13. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

- A. $\int f(x) dx = (2x + 1)^2 + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}(2x + 1)^2 + C$.
 C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4}(2x + 1)^2 + C$. D. $\int f(x) dx = 2(2x + 1)^2 + C$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$		-3		0		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$-\infty$	↗ 4 ↘			-2	↗ 4 ↘			$-\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; 3)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $(-3; 0)$. D. $(-2; 4)$.

Câu 15. Trong các phép biến hình sau, phép nào không phải là phép dời hình?

- A. Phép đối xứng trục.
 B. Phép chiếu vuông góc lên một đường thẳng.
 C. Phép vị tự tỉ số -1 .
 D. Phép đồng nhất.

Câu 16. Tính đạo hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x - \sin^2 x$.

- A. $f'(x) = \sin 2x$. B. $f'(x) = -2 \sin 2x - 2 \sin x$.
 C. $f'(x) = -3 \sin 2x$. D. $f'(x) = -\sin 2x$.

Câu 17. Hàm số $y = (4 - x^2)^{-4}$ có tập xác định là

- A. $\mathcal{D} = (0; +\infty]$. B. $\mathcal{D} = (-2; 2)$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-2; 2\}$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 18. Cho cấp số cộng (u_n) , có số hạng đầu $u_1 = 3$ và số hạng thứ hai $u_2 = 7$. Số hạng thứ 8 của cấp số cộng này bằng

- A. 31. B. 32. C. 28. D. 35.

Câu 19. Số nghiệm của phương trình $\sin x = 0,5$ trên khoảng $(0; 4\pi)$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 1.

Câu 20. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{x^2 - 5x + 6}{x - 3}$. B. $y = 4x + 3$. C. $y = \frac{1 - x}{x}$. D. $y = \frac{1 - x^2}{x^2 + 1}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(1; 1; 3)$, $N(3; 3; 1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN có phương trình là

- A. $x + y - z - 6 = 0$. B. $-x + y + z - 2 = 0$.
C. $x - y + z - 2 = 0$. D. $x + y - z - 2 = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$		-4		-3		-4		$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 5 = 0$ là

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(-3; 0; 0)$, $N(0; 4; 0)$, $P(0; 0; -2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- A. $4x + 3y + 6z - 12 = 0$. B. $4x - 3y + 6z + 12 = 0$.
C. $4x + 3y + 6z + 12 = 0$. D. $4x - 3y + 6z - 12 = 0$.

Câu 24. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 36$, hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $(1 + x)^{2n}$ bằng

- A. 4004. B. 8008. C. 43758. D. 2018.

Câu 25. Cho hình nón có chiều cao $2a$ và góc ở đỉnh bằng 90° . Tính thể tích của khối nón xác định bởi hình nón trên.

- A. $8\pi a^3$. B. $\frac{2\pi a^3}{3}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{8\pi a^3}{3}$.

Câu 26. Biết thể tích của khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ bằng 2022. Thể tích khối tứ diện $A'ABC'$ là

- A. 764. B. 674. C. 1348. D. 1011.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên $[1; 3]$ bằng

- A. -1 . B. 1 . C. -2 . D. 3 .

Câu 28. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$; $y = 2x^2 - 4x + 1$.

- A. 8 . B. 4 . C. 10 . D. 5 .

Câu 29. $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x^2 + x - 6}$ bằng

- A. $\frac{8}{5}$. B. 0 . C. $\frac{4}{5}$. D. 2 .

Câu 30. Trong mặt phẳng, cho hai đường thẳng phân biệt a và b song song với nhau. Trên đường thẳng a lấy 5 điểm phân biệt A, B, C, D, E và trên đường thẳng b lấy 5 điểm phân biệt G, H, I, J, K sao cho $AB = BC = CD = DE = GH = HI = IJ = JK = 2018$ cm. Có bao nhiêu hình bình hành có 4 đỉnh là 4 điểm trong 10 điểm nói trên?

- A. 16 . B. 210 . C. 30 . D. 100 .

Câu 31. Tích phân $I = \int_1^2 (x^2 + 3x - 5) dx$ bằng

- A. $\frac{17}{6}$. B. $-\frac{43}{6}$. C. $\frac{11}{6}$. D. $\frac{71}{6}$.

Câu 32. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trong đoạn $[-25; 25]$ để hàm số $y = 16^x - 4^{x+2} - 2mx + 2018$ đồng biến trên khoảng $(1; 4)$?

- A. 3 . B. 4 . C. 10 . D. 28 .

Câu 33. Một ô-tô đang chạy thì người lái đạp phanh, từ thời điểm đó, ô-tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -10t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô-tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

- A. 20 m. B. 25 m. C. 60 m. D. 15 m.

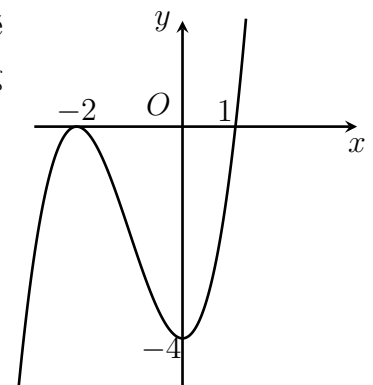
Câu 34. Số nghiệm thực của phương trình $(x^3 - 4x + 3)e^{4-x^2} + (4-x^2)e^{x^3-4x+3} = x^3 - (x+2)^2 + 11$ là

- A. 4 . B. 2 . C. 3 . D. 5 .

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $f'(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng về cực trị của hàm số $f(x)$?

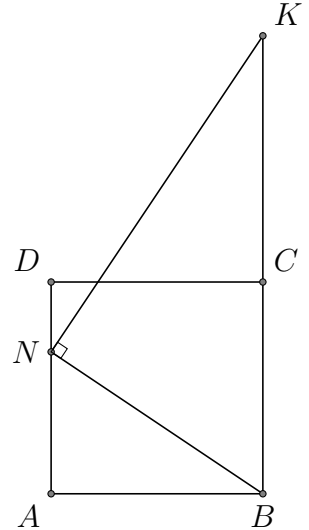
- A. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = -2$.
 B. Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 C. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$.
 D. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại $x = -2$.



Câu 36.

Cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Gọi N là điểm thuộc cạnh AD sao cho $AN = 2DN$. Đường thẳng qua N vuông góc với BN cắt BC tại K . Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tứ giác $ANKB$ quanh trục BK là

- A. $V = \frac{4}{3}\pi a^3$. B. $V = \frac{3}{2}\pi a^3$. C. $V = \frac{7}{6}\pi a^3$. D. $V = \frac{6}{7}\pi a^3$.



Câu 37. Cho phương trình: $(m - 1) \log_{\frac{1}{2}}(x - 2)^2 + 4(m - 5) \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x - 2} + 4m - 4 = 0$ (với m là tham số thực). Gọi $S = [a; b]$ là tập các giá trị của m để phương trình có nghiệm trên đoạn $\left[\frac{5}{2}; 4\right]$. Tính giá trị của $T = a + b$.

- A. $T = \frac{1034}{237}$. B. $T = -3$. C. $T = \frac{7}{3}$. D. $T = -\frac{2}{3}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi H là trung điểm của AB . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 1; 3)$ và mặt phẳng (P) có phương trình $2x + y + 2z + 3 = 0$. Biết mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn bán kính bằng 3. Viết phương trình mặt cầu (S) .

- A. $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 5$. B. $(S): (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 25$.
C. $(S): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 25$. D. $(S): (x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 3)^2 = 5$.

Câu 40. Chị Trang vay ngân hàng 500 triệu đồng theo phương thức trả góp để mua xe ô tô. Nếu cuối mỗi tháng, bắt đầu từ tháng thứ nhất chị Trang trả ngân hàng 7,5 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là 0,5% mỗi tháng (biết lãi suất không thay đổi) thì sau bao lâu, chị Trang trả hết số tiền trên?

- A. 78 tháng. B. 82 tháng. C. 74 tháng. D. 64 tháng.

Câu 41. Cho hàm số $y = mx^4 + (2m + 1)x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số đã cho có đúng một điểm cực tiểu.

- A. $m \leq -\frac{1}{2}$. B. $m > -\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{2} < m \leq 0$. D. $m \geq 0$.

Câu 42. Biết $\int_1^2 \frac{x^3 + 6x - 2}{x^2 - x + 1} dx = \frac{a}{b} + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $P = a - b + c$.

- A. 10. B. 6. C. 0. D. 4.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 1; 1)$, $B(-1; 0; 2)$, $C(-1; 1; 0)$ và $D(2; 1; -2)$. Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng cách đều tất cả bốn điểm đó?

- A. 7 mặt phẳng. B. Có vô số mặt phẳng.
C. 3 mặt phẳng. D. 6 mặt phẳng.

Câu 44. Cho m, n là các số nguyên dương khác 1. Gọi P là tích các nghiệm của phương trình: $\log_m x^4 \log_n x^4 - 14 \log_m x - 12 \log_n x - 4036 = 0$. Khi P là một số nguyên, tìm tổng $m + n$ để P nhận giá trị nhỏ nhất.

- A. $m + n = 20$. B. $m + n = 48$. C. $m + n = 24$. D. $m + n = 12$.

Câu 45. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(1; -2; 3)$ và mặt cầu $(S) : (x + 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 4$. Tập hợp các điểm M di động trên mặt cầu (S) sao cho $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = 2$ là một đường tròn cố định. Tính bán kính của đường tròn đó.

- A. $\frac{4\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{3\sqrt{11}}{4}$. C. $\frac{\sqrt{41}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{62}}{4}$.

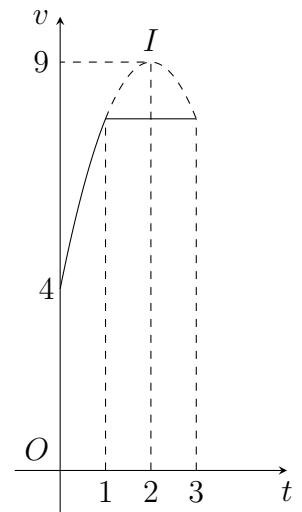
Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 - 2018x$ có đồ thị là (C) . M_1 là một điểm trên (C) có hoành độ $x_1 = 1$. Tiếp tuyến của (C) tại M_1 cắt (C) tại điểm M_2 khác M_1 , tiếp tuyến của (C) tại M_2 cắt (C) tại điểm M_3 khác M_2 , tiếp tuyến của (C) tại M_{n-1} cắt (C) tại điểm M_n khác M_{n-1} , $n = 4; 5; 6; \dots$, gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ của điểm M_n . Tìm n để $2018x_n + y_n + 2^{2019} = 0$.

- A. 673. B. 675. C. 676. D. 674.

Câu 47.

Một vật chuyển động trong 3 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị của vận tốc như hình bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song với trục hoành. Tính quãng đường S mà vật di chuyển được trong 3 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $S = 15,50$ (km). B. $S = 21,58$ (km).
C. $S = 23,25$ (km). D. $S = 13,83$ (km).



Câu 48. Có bao nhiêu số tự nhiên có 10 chữ số khác nhau sao cho các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 xuất hiện theo thứ tự tăng dần từ trái qua phải và chữ số 6 luôn đứng trước chữ số 5?

- A. 544320. B. 3888. C. 22680. D. 25200.

Câu 49. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $\begin{cases} u_1 = 2018 \\ u_{n+1} = u_n(u_n^{2017} + 1), \forall n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$. Tính giới hạn $L =$

$$2018 \lim \left(\frac{u_1^{2017}}{\sqrt{u_2} + \frac{u_2}{\sqrt{u_1}}} + \frac{u_2^{2017}}{\sqrt{u_3} + \frac{u_3}{\sqrt{u_2}}} + \dots + \frac{u_{n+1}^{2017}}{\sqrt{u_{n+1}} + \frac{u_{n+1}}{\sqrt{u_n}}} \right).$$

A. 2018^2 .

B. 2018.

C. $\sqrt{2018}$.D. $2018\sqrt{2018}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ dương và liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa mãn $\max_{[1;3]} f(x) = 2$,

$\min_{[1;3]} f(x) = \frac{1}{2}$ và biểu thức $S = \int_1^3 f(x) dx \cdot \int_1^3 \frac{1}{f(x)} dx$ đạt giá trị lớn nhất, khi đó hãy tính

$\int_1^3 f(x) dx$.

A. $\frac{7}{2}$.B. $\frac{5}{2}$.C. $\frac{7}{5}$.D. $\frac{3}{5}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 D	16 C	21 D	26 B	31 C	36 C	41 B	46 D
2 C	7 D	12 C	17 C	22 D	27 A	32 C	37 D	42 B	47 B
3 A	8 D	13 C	18 A	23 B	28 B	33 A	38 A	43 A	48 C
4 A	9 D	14 A	19 A	24 B	29 A	34 D	39 C	44 D	49 C
5 B	10 A	15 B	20 C	25 D	30 C	35 B	40 B	45 D	50 B

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đức Nguyễn & Phản biện: Thầy Bùi Đức Dương

13 Đề khảo sát chất lượng tháng 3, trường THPT Trần Phú và Yên Lạc - Vĩnh Phúc, năm 2018

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n} = (1; -2; 3)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 0)$. C. $\vec{n} = (1; -2)$. D. $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 2. Điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^4 + 5x^2 - 2$ là

- A. $y = 0$. B. $x = -2$. C. $x = 0$. D. $y = -2$.

Câu 3. Khối lăng trụ ngũ giác có bao nhiêu mặt?

- A. 7 mặt. B. 9 mặt. C. 6 mặt. D. 5 mặt.

Câu 4. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$					6	$-\infty$

\swarrow \nearrow \searrow
 $-\infty$ -2 $+\infty$

- A. $y = -x^3 + 6x - 2$. B. $y = -3x^3 + 9x^2 - 2$.
 C. $y = 2x^3 - 3x^2 + 2x - 2$. D. $y = -2x^3 + 6x^2 - 2$.

Câu 5. Phương trình $\sin x = 1$ có một nghiệm là

- A. $x = \pi$. B. $x = -\frac{\pi}{2}$. C. $x = \frac{\pi}{2}$. D. $x = \frac{\pi}{3}$.

Câu 6. Tính diện tích xung quanh S của hình trụ có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 4.

- A. $S = 12\pi$. B. $S = 42\pi$. C. $S = 36\pi$. D. $S = 24\pi$.

Câu 7. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ có $SA = 6$, $SB = 8$, $SC = 10$ và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

- A. $S = 100\pi$. B. $S = 400\pi$. C. $S = 200\pi$. D. $S = 150\pi$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây là hàm số mũ?

- A. $y = (\sin x)^3$. B. $y = 3^x$. C. $y = x^3$. D. $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 9. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A. $(BA'C')$. B. $(C'BD)$. C. (BDA') . D. (ACD') .

Câu 10. $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = 2 \sin x \cos 3x$ và $F(0) = 0$, khi đó

- A. $F(x) = \cos 4x - \cos 2x$. B. $F(x) = \frac{\cos 2x}{4} - \frac{\cos 4x}{8} - \frac{1}{8}$.
 C. $F(x) = \frac{\cos 2x}{2} - \frac{\cos 4x}{4} - \frac{1}{4}$. D. $F(x) = \frac{\cos 4x}{4} - \frac{\cos 2x}{2} + \frac{1}{4}$.

Câu 11. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 12. Rút gọn biểu thức $A = \frac{a - 3a^{\frac{1}{3}} + 2}{\sqrt[3]{a} - 1} + \frac{\sqrt{a} - a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a}}{\sqrt[6]{a}}$.

- A. $A = 2\sqrt{a} - 1$. B. $A = 2a - 1$. C. $A = 2\sqrt[6]{a} - 1$. D. $A = 2\sqrt[3]{a} - 1$.

Câu 13. Cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$, công sai $d = -2$ thì số hạng thứ 5 là

- A. $u_5 = 8$. B. $u_5 = 1$. C. $u_5 = -5$. D. $u_5 = -7$.

Câu 14. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^{\sin x}$.

- A. $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$. B. $y' = e^{\cos x}$. C. $y' = \sin x \cdot e^{\sin x - 1}$. D. $y' = e^{\sin x}$.

Câu 15. Kết luận nào sau đây đúng?

- A. $\int \sin x \, dx = -\sin x + C$. B. $\int \sin x \, dx = \sin x + C$.
 C. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$. D. $\int \sin x \, dx = \cos x + C$.

Câu 16. Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2}{x - 1}$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $A(1; 2; 3)$, $B(5; 2; 0)$. Khi đó

- A. $|\overrightarrow{AB}| = 5$. B. $|\overrightarrow{AB}| = 2\sqrt{3}$. C. $|\overrightarrow{AB}| = \sqrt{61}$. D. $|\overrightarrow{AB}| = 3$.

Câu 18. Tìm giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n - 2}{n + 3}$.

- A. $I = -\frac{2}{3}$. B. $I = 1$. C. $I = 3$. D. $I = -2$.

Câu 19. Phương trình $\log_2(x - 2) = 3$ có nghiệm là

- A. $x = 5$. B. $x = 6$. C. $x = 10$. D. $x = 8$.

Câu 20. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_4(2x - 3) - \log_2\left(x - \frac{1}{2}\right) > 0$ là

- A. $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $S = \left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$.
 C. $S = \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $S = (-\infty; 1) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 21. Cho các véc-tơ $\vec{u} = (1; -2; 3)$, $\vec{v} = (-1; 2; -3)$. Tính độ dài của véc-tơ $\vec{w} = \vec{u} - 2\vec{v}$.

- A. $|\vec{w}| = \sqrt{26}$. B. $|\vec{w}| = \sqrt{126}$. C. $|\vec{w}| = \sqrt{85}$. D. $|\vec{w}| = \sqrt{185}$.

Câu 22. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng 24 (cm²), chiều cao bằng 3 (cm) thì có thể tích bằng

- A. 72 (cm³). B. 126 (cm³). C. 24 (cm³). D. 8 (cm³).

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1) dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = 2$. C. $I = -3$. D. $I = 1$.

Câu 24. Cho hình chữ nhật $MNPQ$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \overrightarrow{MN} biến điểm Q thành điểm nào?

- A. Điểm Q . B. Điểm N . C. Điểm M . D. Điểm P .

Câu 25. Hình nón có đường kính đáy bằng 8, chiều cao bằng 3 thì có diện tích xung quanh bằng

- A. 12π . B. 15π . C. 24π . D. 20π .

Câu 26. Tính diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = x^2, y = x$.

- A. $S = \frac{1}{6}$. B. $S = \frac{5}{6}$. C. $S = \frac{1}{3}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

Câu 27. Khối chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Có bao nhiêu mặt phẳng cách đều cả 5 điểm S, A, B, C, D ?

- A. 5. B. 11. C. 9. D. 3.

Câu 28. Gọi S là tập hợp các điểm thuộc đường thẳng $y = 2$ mà qua mỗi điểm thuộc S đều kẻ được hai tiếp tuyến phân biệt tới đồ thị hàm số $y = \frac{x^2}{x-1}$, đồng thời hai tiếp tuyến đó vuông góc nhau. Tính tổng hoành độ T của tất cả các điểm thuộc S

- A. $T = 2\sqrt{3}$. B. $T = 3$. C. $T = -1$. D. $T = 2$.

Câu 29. Khối bát diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 9.

Câu 30. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên thuộc tập A . Tính xác suất để chọn được một số thuộc A và số đó chia hết cho 5.

- A. $P = \frac{11}{27}$. B. $P = \frac{53}{243}$. C. $P = \frac{2}{9}$. D. $P = \frac{17}{81}$.

Câu 31. Tìm P để hàm số $y = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}, \forall x > 1 \\ 6Px - 3, \forall x \leq 1 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} .

- A. $P = \frac{5}{6}$. B. $P = \frac{1}{2}$. C. $P = \frac{1}{6}$. D. $P = \frac{1}{3}$.

Câu 32. Tính tổng S của cấp số nhân lùi vô hạn có số hạng đầu $u_1 = 1$ và công bội $q = -\frac{1}{2}$.

- A. $S = 2$. B. $S = \frac{3}{2}$. C. $S = 1$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 33. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại B với $AB = a, AA' = 2a, A'C = 3a$. Gọi M là trung điểm cạnh $C'A'$, I là giao điểm của các đường thẳng AM và $A'C$. Tính khoảng cách d từ A tới (IBC) .

- A. $d = \frac{a}{\sqrt{5}}$. B. $d = \frac{a}{2\sqrt{5}}$. C. $d = \frac{5a}{3\sqrt{2}}$. D. $d = \frac{2a}{\sqrt{5}}$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\frac{2|x| - 1}{|x| + 2} = m$ có 2 nghiệm phân biệt.

- A. $m \in \left(1; \frac{5}{2}\right)$. B. $m \in \left(-2; \frac{1}{2}\right)$. C. $m \in (0; 3)$. D. $m \in \left(-\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 35. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 6$, $CD = 8$. Cắt tứ diện bởi một mặt phẳng song song với AB , CD để thiết diện thu được là một hình thoi. Cạnh của hình thoi đó bằng

- A. $\frac{31}{7}$. B. $\frac{18}{7}$. C. $\frac{24}{7}$. D. $\frac{15}{7}$.

Câu 36. Tập tất cả các nghiệm của phương trình $\sin 2x + 2\sin^2 x - 6\sin x - 2\cos x + 4 = 0$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = -\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.

- A. $m \geq -2$. B. $m \leq -3$. C. $m < -1$. D. $m \leq 0$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $AA' = 2a$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm của đoạn BG (với G là trọng tâm tam giác ABC). Tính cosin của góc φ giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(ABB'A')$.

- A. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{95}}$. B. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{165}}$. C. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{134}}$. D. $\cos \varphi = \frac{1}{\sqrt{126}}$.

Câu 39. Tìm giới hạn $I = \lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 4x + 1} + x)$

- A. $I = -2$. B. $I = -4$. C. $I = 1$. D. $I = -1$.

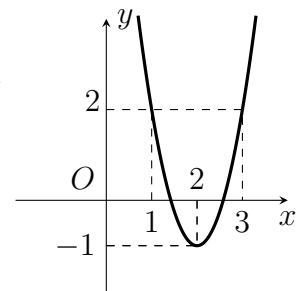
Câu 40. Tìm số nguyên m nhỏ nhất để bất phương trình $\log_3(x^2 + x + 1) + 2x^3 \leq 3x^2 + \log_3 x + m - 1$ (ẩn x) có ít nhất hai nghiệm phân biệt.

- A. $m = 3$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = -1$.

Câu 41.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Biết rằng hàm số $y = f'(x - 2) + 2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(-1; 1)$. C. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$. D. $(2; +\infty)$.



Câu 42. Một mảnh vườn hình elip có trục lớn bằng 100 m, trục nhỏ bằng 80 m được chia thành 2 phần bởi một đoạn thẳng nối hai đỉnh liên tiếp của elip. Phần nhỏ hơn trồng cây con và phần lớn hơn trồng rau. Biết lợi nhuận thu được là 2000 mỗi m^2 trồng cây con và 4000 mỗi m^2 trồng rau. Hỏi thu nhập từ cả mảnh vườn là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn).

- A. 31904000. B. 23991000. C. 10566000. D. 17635000.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $f(2) = 16$, $\int_0^2 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 x f' \left(\frac{x}{2} \right) dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 112$. C. $I = 28$. D. $I = 144$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 3$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng (ABC) là điểm H thuộc miền trong tam giác ABC sao cho $\widehat{AHB} = 120^\circ$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.HAB$, biết $SH = 4\sqrt{3}$.

- A. $R = \sqrt{5}$. B. $R = 3\sqrt{5}$. C. $R = \sqrt{15}$. D. $R = 2\sqrt{3}$.

Câu 45. Một chất điểm chuyển động có vận tốc tức thời $v(t)$ phụ thuộc vào thời gian t theo hàm số $v(t) = -t^4 + 24t^2 + 500$ (m/s). Trong khoảng thời gian từ $t = 0$ (s) đến $t = 10$ (s) chất điểm đạt vận tốc lớn nhất tại thời điểm nào?

- A. $t = 4$. B. $t = 2$. C. $t = 0$. D. $t = 1$.

Câu 46. Cho tứ diện $ABCD$, có $AB = CD = 6$ (cm), khoảng cách giữa AB và CD bằng 12 (cm), góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30° . Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$

- A. 36 (cm³). B. 25 (cm³). C. 60 (cm³). D. 32 (cm³).

Câu 47. Điểm cực đại của hàm số $y = (2x + 1)e^{1-x}$ là

- A. $x = -1$. B. $x = \frac{1}{2}$. C. $x = 1$. D. $x = \frac{3}{2}$.

Câu 48. Biết rằng có n mặt phẳng với phương trình tương ứng là $(P_i) : x + a_i y + b_i z + c_i = 0$ ($i = 1, 2, \dots, n$) đi qua $M(1; 2; 3)$ (nhưng không đi qua O) và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz theo thứ tự tại A, B, C sao cho hình chóp $O.ABC$ là hình chóp đều. Tính tổng $S = a_1 + a_2 + \dots + a_n$

- A. $S = 3$. B. $S = 1$. C. $S = -4$. D. $S = -1$.

Câu 49. Một người bán buôn Thanh Long Đỏ ở Lập Thạch - Vĩnh Phúc nhận thấy rằng: Nếu bán với giá 20000 đồng/kg thì mỗi tuần có 90 khách đến mua và mỗi khách mua trung bình 60 kg. Cứ tăng giá 2000 đồng/kg thì số khách mua hàng tuần giảm đi 1 và khi đó mỗi khách lại mua ít hơn mức trung bình 5 kg, và như vậy cứ giảm giá 2000 đồng/kg thì số khách mua hàng tuần tăng thêm 1 và khi đó mỗi khách lại mua nhiều hơn mức trung bình 5 kg. Hỏi người đó phải bán với giá mỗi kg là bao nhiêu để lợi nhuận thu được hàng tuần là lớn nhất, biết rằng người đó phải nộp tổng các loại thuế là 2200 đồng/kg. (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn)

- A. 16000 đ. B. 24000 đ. C. 22000 đ. D. 12000 đ.

Câu 50. Tính tổng S của tất cả các nghiệm của phương trình

$$\ln\left(\frac{5^x + 3^x}{6x + 2}\right) + 5^{x+1} + 5 \cdot 3^x - 30x - 10 = 0.$$

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = -1$. D. $S = 3$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 A	16 C	21 B	26 A	31 C	36 C	41 B	46 A
2 C	7 C	12 D	17 A	22 A	27 A	32 D	37 B	42 B	47 B
3 A	8 B	13 C	18 C	23 B	28 D	33 D	38 B	43 B	48 D
4 D	9 B	14 A	19 C	24 D	29 D	34 D	39 A	44 C	49 C
5 C	10 C	15 C	20 A	25 D	30 D	35 C	40 B	45 A	50 A

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Dương Bùi Đức & Phản biện: Thầy Lê Quốc Hiệp

**14 Đề kiểm định chất lượng Toán 12 năm 2017 - 2018,
THPT Nhã Nam - Bắc Giang, Lần 2**

Câu 1. Gieo một con xúc sắc cân đối và đồng chất một lần. Giả sử con xúc sắc xuất hiện mặt k chấm. Xét phương trình $-x^3 + 3x^2 - x = k$. Tính xác suất để phương trình trên có ba nghiệm phân biệt.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 2. Cho số phức $z = 2i - 8$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 2i + 8$. B. $\bar{z} = -2i + 8$. C. $\bar{z} = 2i - 8$. D. $\bar{z} = -2i - 8$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; -3)$. Gọi M_1, M_2, M_3 lần lượt là hình chiếu vuông góc của M lên trục Ox, Oy, Oz . Phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm M_1, M_2, M_3 là

- A. $x + \frac{y}{2} - \frac{z}{3} = 1$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. C. $x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = 1$. D. $x + \frac{y}{2} + \frac{z}{3} = -1$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x - m^2 + m}{x + 1}$. Tổng các giá trị của tham số m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[0; 1]$ bằng -2 là

- A. 2. B. -2 . C. 0. D. 1.

Câu 5. Cho tam giác AOB vuông tại O , có $\widehat{OAB} = 30^\circ$ và $AB = a$. Quay tam giác AOB quanh trục AO ta được một hình nón. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = \pi a^2$. B. $S_{xq} = 2\pi a^2$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$.

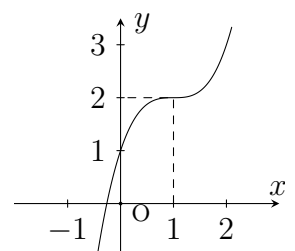
Câu 6. Cho một hình trụ và hình vuông $ABCD$ cạnh a có hai đỉnh A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất của hình trụ và hai đỉnh còn lại nằm trên đáy thứ hai của hình trụ sao cho mặt phẳng $(ABCD)$ tạo với đáy của hình trụ một góc 45° . Diện tích xung quanh S_{xq} và thể tích V của khối trụ là

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{4}; V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{16}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}; V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{32}$.
C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}; V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{8}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}; V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{16}$.

Câu 7.

Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 1$. B. $y = x^3 - 3x + 1$.
C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$. D. $y = -x^3 - 3x^2 - 1$.



Câu 8.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Giá trị cực đại của hàm số là

- A. $y = 1$. B. $y = 0$.
C. $x = 1$. D. $x = 0$.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$					
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+		
$f(x)$	$+\infty$				1				$+\infty$	
							0			

Câu 9. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng theo hình thức gửi góp hàng tháng. Lãi suất tiết kiệm gửi góp cố định là 0,55%/tháng. Lần đầu tiên người đó gửi 2.000.000 đồng. Cứ sau mỗi tháng người đó gửi số tiền bằng số tiền của tháng liền trước đó. Hỏi sau 5 năm (kể từ lần gửi đầu tiên) người đó nhận được tổng số tiền cả vốn lẫn lãi xấp xỉ bao nhiêu đồng?

- A. 138948873. B. 144492513. C. 141713091. D. 142492514.

Câu 10. Số giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-10; 10)$ để hàm số $y = -x^3 + (m + 1)x^2 + 2x - 3$ đồng biến trên khoảng $(0; 2)$ là

- A. 6. B. 7. C. 9. D. 8.

Câu 11. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có các cạnh đều bằng a . Tính diện tích của mặt cầu đi qua sáu đỉnh của hình lăng trụ đó.

- A. $\frac{7\pi a^2}{3}$. B. $\frac{49\pi a^2}{3}$. C. $\frac{49\pi a^2}{144}$. D. $\frac{7\pi a^2}{9}$.

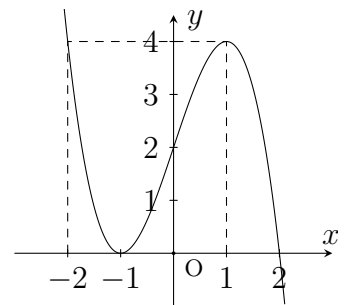
Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều cạnh a và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh SB . Tính góc giữa hai đường thẳng SA và CM .

- A. 45° . B. 90° . C. 60° . D. 30° .

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-2; 0)$. C. $(1; 2)$. D. $(-1; 2)$.



Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6)$, $B(0; 1; 0)$ và mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 25$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ (với a, b, c là các số nguyên dương và a, b, c, d nguyên tố cùng nhau) đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 3$. B. $T = 5$. C. $T = 4$. D. $T = 2$.

Câu 15. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3^x - 2x$ là

- A. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} - x^2 - 1$. B. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} - 2$.
C. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x^2}{2}$. D. $F(x) = 3^x \ln 3 - x^2$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ và liên tục trên mỗi khoảng xác định, có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	-		+	0	-
$f(x)$	$+\infty$			3	
		$-\infty$	$-\infty$		$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $4 - f(x) = 0$ là

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AD = 2a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SD .

- A. $2a$. B. $a\sqrt{2}$. C. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. D. a .

Câu 18. Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 - 4}}{2x^2 - 5x + 2}$ là

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 19. Cho hình phẳng (\mathcal{H}) được giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f_1(x)$, $y = f_2(x)$ (liên tục trên đoạn $[a; b]$) và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích S của hình (\mathcal{H}) được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $S = \int_a^b |f_1(x) - f_2(x)| dx$. B. $S = \int_a^b |f_1(x) + f_2(x)| dx$.
- C. $S = \left| \int_a^b [f_1(x) - f_2(x)] dx \right|$. D. $S = \left| \int_a^b [f_2(x) - f_1(x)] dx \right|$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; 3; 1)$ và $B(3; -1; -1)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

- A. $2x - 2y - z = 0$. B. $2x - 2y - z + 1 = 0$.
- C. $2x + 2y - z = 0$. D. $2x + 2y + z = 0$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 3]$. Nếu $\int_1^2 f(x) dx = 4$ và $\int_1^2 [kx - f(x)] dx = -1$ ($k \in \mathbb{Z}$) thì giá trị k bằng

- A. 2. B. $\frac{5}{2}$. C. 7. D. 5.

Câu 22. Hệ số có giá trị lớn nhất khi khai triển $P(x) = (1 + 2x)^{12}$ thành đa thức là

- A. 126270. B. 162720. C. 101376. D. 126720.

Câu 23. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{m + 3\sqrt{m + 3\cos x}} = \cos x$ có nghiệm thực là

- A. 2. B. 3. C. 7. D. 5.

Câu 24. Cho đa giác lồi có 12 đỉnh. Số tam giác có các đỉnh là đỉnh của đa giác là

- A. 1320. B. 202. C. 220. D. 1230.

Câu 25. Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 26. Với a là số thực âm bất kỳ, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_2 a^2 = 2 \log_2(-a)$. B. $\log_2 a^2 = -2 \log_2 a$.
C. $\log_2 a^2 = 2 \log_2 a$. D. $\log_2 a^2 = 2a$.

Câu 27. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[-3; 2]$ là

- A. 4. B. -4. C. $-\frac{13}{27}$. D. $\frac{13}{27}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $H(1; 2; -2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua H và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho H là trọng tâm của tam giác ABC . Viết phương trình mặt cầu tâm O và tiếp xúc với (P) .

- A. $x^2 + y^2 + z^2 = 9$. B. $x^2 + y^2 + z^2 = 25$. C. $x^2 + y^2 + z^2 = 81$. D. $x^2 + y^2 + z^2 = 3$.

Câu 29. Tổng các nghiệm của phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. 2. D. 0.

Câu 30. Biết rằng hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - m}$ (với m là tham số) tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng 2. Giá trị của m là

- A. $m = \pm 2$. B. $m = -1$. C. $m = 2$. D. $m = \pm 1$.

Câu 31. Cho $\int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ (với a là số thực và b, c là các số nguyên dương, $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính giá trị của biểu thức $T = 2a + 3b + c$.

- A. $T = 4$. B. $T = -6$. C. $T = 5$. D. $T = 6$.

Câu 32. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin 3x dx$ bằng

- A. $\frac{2 + \sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{-2 + \sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{-2 - \sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{2 - \sqrt{2}}{6}$.

Câu 33. Phương trình $9^x - 3m \cdot 3^x + 3m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi và chỉ khi $m > \frac{a}{b}$ (với $a, b \in \mathbb{Z}_+$; $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Giá trị của biểu thức $b - a$ bằng

- A. -2. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 34. Cho đồ thị hàm số $(C): y = -x^3 + 3x + 2$. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C) đi qua điểm $A(3; 0)$ là

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 35. Thể tích khối lăng trụ đứng có diện tích đáy bằng a^2 và chiều cao $2a$ là

- A. $2a^3$. B. $\frac{2a^3}{3}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0; +\infty)$ thỏa mãn $f'(x) = 2x - \frac{2}{x^2}$. Tính giá trị của biểu thức $f(2) - f(1)$.

- A. 2. B. 3. C. -3. D. -2.

Câu 37. Có bao nhiêu cách sắp xếp bảy bạn A, B, C, D, E, F, G ngồi vào bảy cái ghế xếp thành hàng ngang sao cho không có hai bạn nào trong ba bạn A, B, C ngồi cạnh nhau.

- A. 1440. B. 5040. C. 144. D. 2880.

Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

Hàm số $y = f(x^2 - 1)$ nghịch biến trên các khoảng nào sau đây?

- A. $(-\sqrt{3}; \sqrt{3})$. B. $(0; +\infty)$.
C. $(-2; 0)$. D. $(-\infty; -2)$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	3	1	$+\infty$	

Câu 39. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log^3 u_1 - 2 \log^2 u_1 + \log u_1 - 2 = 0$ và $u_{n+1} = 2u_n + 10$ (với mọi $n \in \mathbb{N}^*$). Giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 10^{100} - 10$ bằng

- A. 326. B. 327. C. 325. D. 324.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$. Số điểm cách đều bốn mặt phẳng (ABC) , (BCO) , (COA) , (OAB) là

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 8.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $-x + y + 3z + 1 = 0$. Mặt phẳng song song với mặt phẳng (P) có phương trình nào sau đây?

- A. $2x - 2y - 6z + 7 = 0$. B. $-2x + 2y + 3z + 5 = 0$.
C. $x - y + 3z - 3 = 0$. D. $-x - y + 3z + 1 = 0$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - \frac{3x^2}{4} - \frac{3x}{2}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $4|x|^3 - 3x^2 - 6|x| = m^2 - 6m$ có đúng 3 nghiệm phân biệt?

- A. 2. B. 6. C. 5. D. 1.

Câu 43. Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính cosin của góc hợp bởi giữa mặt bên và mặt đáy của hình chóp.

- A. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

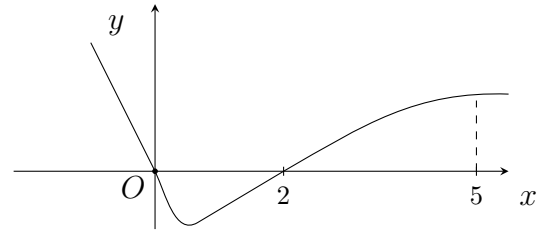
Câu 44. Cho hàm $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_1^2 f(x-1) dx = 3$ và $f(1) = 4$. Khi đó

$\int_0^1 x^3 f'(x^2) dx$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. -1. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 45.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình bên. Biết rằng $f(0) + f(3) = f(2) + f(5)$. Giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 5]$ lần lượt là



- A. $f(0), f(5)$. B. $f(2), f(0)$. C. $f(1), f(5)$. D. $f(2), f(5)$.

Câu 46. Cho tứ diện $ABCD$ có $CD = 3$. Hai tam giác ACD, BCD có diện tích lần lượt là 15 và 10. Biết thể tích tứ diện $ABCD$ bằng 20. Tính cô-tang của góc giữa hai mặt phẳng (ACD) và (BCD) .

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{5}{4}$.

Câu 47. Trong mặt phẳng (P) cho tam giác OAB cân tại O , $OA = OB = 2a$, $\widehat{AOB} = 120^\circ$. Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (P) tại O , lấy hai điểm C và D nằm về hai phía của mặt phẳng (P) sao cho tam giác ABC vuông cân tại C và tam giác ABD đều. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{5a\sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{5a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 48. Trong mặt phẳng phức cho các điểm $A(-4; 1)$, $B(1; 3)$, $C(-6; 0)$ lần lượt là điểm biểu diễn các số phức z_1, z_2, z_3 . Trọng tâm G của tam giác ABC là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây?

- A. $-3 + \frac{4}{3}i$. B. $3 + \frac{4}{3}i$. C. $3 - \frac{4}{3}i$. D. $-3 - \frac{4}{3}i$.

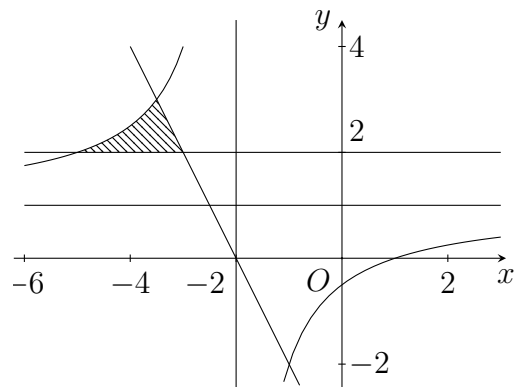
Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 + z^2 = 5$. Tọa độ tâm và bán kính mặt cầu là

- A. $I(1; -3; 0)$, $R = \sqrt{5}$. B. $I(1; -3; 0)$, $R = 5$.
C. $I(-1; 3; 0)$, $R = \sqrt{5}$. D. $I(1; 3; 0)$, $R = \sqrt{5}$.

Câu 50.


Tính diện tích của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ và các đường thẳng $y = 2$, $y = -2x - 4$ (như hình vẽ bên).

- A. $\frac{1}{4}$. B. $3 \ln 3 - 2$.
C. $-\frac{5}{4} + 3 \ln 2$. D. $\frac{1}{4} + 3 \ln 2$.



ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 A	16 A	21 A	26 A	31 A	36 A	41 A	46 C
2 D	7 A	12 C	17 B	22 B	27 C	32 A	37 A	42 A	47 A
3 A	8 A	13 A	18 A	23 D	28 A	33 C	38 D	43 D	48 A
4 D	9 D	14 A	19 A	24 C	29 D	34 A	39 C	44 A	49 A
5 D	10 D	15 A	20 A	25 A	30 D	35 A	40 D	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Quốc Hiệp & Phản biện: Thầy Nguyễn Thành Khang**

15 Đề thi thử trường THPT chuyên Phan Bội Châu - Nghệ An năm 2017-2018 Lần 2

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 2. Cho 8 điểm, trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 8 điểm trên?

- A. 336.
- B. 56.
- C. 168.
- D. 84.

Câu 3. Tính $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - 2n}{3n + 1}$.

- A. $L = -\frac{2}{3}$.
- B. $L = \frac{1}{3}$.
- C. 1.
- D. $\frac{2}{3}$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	+	-
y	$-\infty$	↗ 2 ↘	↘ -1 ↗	↗ 3 ↘	↘ 2 ↗

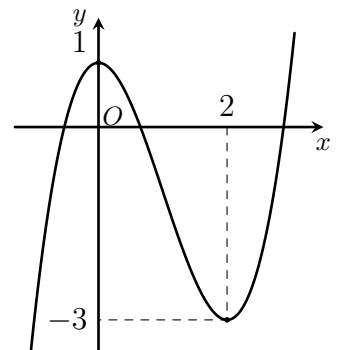
Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 5.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

- A. Phương trình không có nghiệm.
- B. Phương trình có đúng một nghiệm.
- C. Phương trình có đúng hai nghiệm.
- D. Phương trình có đúng ba nghiệm.



Câu 6. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo $AC' = \sqrt{6}$.

- A. $V = 3\sqrt{3}$.
- B. $V = 2\sqrt{3}$.
- C. $V = \sqrt{2}$.
- D. $V = 2\sqrt{2}$.

Câu 7. Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh a . Thể tích của khối trụ đó bằng bao nhiêu?

A. πa^3 . B. $\frac{\pi a^3}{2}$. C. $\frac{\pi a^3}{3}$. D. $\frac{\pi a^3}{4}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 3; -1)$ và $B(-4; 1; 9)$. Tìm tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{AB} .

A. $\overrightarrow{AB} = (-6; -2; 10)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-1; 2; 4)$.
C. $\overrightarrow{AB} = (6; 2; -10)$. D. $\overrightarrow{AB} = (1; -2; -4)$.

Câu 9. Cho a, b là các số thực dương. Rút gọn $P = 2 \log_2 a - \log_{\frac{1}{2}} b^2$.

A. $P = \log_2 (2ab^2)$. B. $P = \log_2 (ab)^2$. C. $P = \log_2 \left(\frac{a}{b}\right)^2$. D. $P = \log_2 \left(\frac{2a}{b^2}\right)$.

Câu 10. Tính tổng tất cả các nghiệm nguyên của phương trình $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$.

A. 0. B. $\frac{5}{2}$. C. 1. D. 2.

Câu 11. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $\int (f(x) + g(x)) dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
B. $\int (f(x) - g(x)) dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
C. $\int (f(x) \cdot g(x)) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
D. $\int f'(x) dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .

Câu 12. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x$ và $y = e^x$, trục tung và đường thẳng $x = 1$ được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \int_0^1 |e^x - 1| dx$. B. $S = \int_0^1 (e^x - x) dx$.
C. $S = \int_0^1 (x - e^x) dx$. D. $S = \int_{-1}^1 |e^x - x| dx$.

Câu 13. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Tính mô-đun của số phức $w = (1 + i)z$.

A. $|w| = \sqrt{26}$. B. $|w| = \sqrt{37}$. C. $|w| = 5$. D. $|w| = 4$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $M(3; 3; -2)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (1; 3; 1)$. Viết phương trình đường thẳng d .

A. $d: \frac{x+3}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z-2}{1}$. B. $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{3} = \frac{z+2}{1}$.
C. $d: \frac{x-1}{3} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-1}{-2}$. D. $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y+3}{3} = \frac{z+1}{-2}$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(a; b; 1)$ thuộc mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $2a = b = 3$. B. $2a - b = 2$. C. $2a - b = -2$. D. $2a - b = 4$.

Câu 16. Đội văn nghệ của một lớp có 5 bạn nam và 7 bạn nữ. Chọn ngẫu nhiên 5 bạn tham gia biểu diễn, tính xác suất để trong 5 bạn được chọn có cả nam và nữ, đồng thời số nam nhiều hơn số nữ.

A. $\frac{245}{792}$. B. $\frac{210}{792}$. C. $\frac{547}{792}$. D. $\frac{582}{792}$.

Câu 17. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào được cho dưới đây?

- A. $(0; 1)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(1; 2)$.

Câu 18. Tổng giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{2 - x^2} - x$ bằng bao nhiêu?

- A. $2 - \sqrt{2}$. B. 2. C. $2 + \sqrt{2}$. D. 1.

Câu 19. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{4x^2 - 1} + 3x^2 + 2}{x^2 - x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 20. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính khoảng cách d từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

- A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $d = \frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $d = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. D. $d = \frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 4; 5)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên (P) . Tìm tọa độ điểm H .

- A. $H(1; 2; 2)$. B. $H(2; 5; 3)$. C. $H(6; 7; 8)$. D. $H(2; -3; -1)$.

Câu 22. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 8,4%/năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Sau bao nhiêu năm người đó thu được gấp đôi số tiền ban đầu?

- A. 9. B. 6. C. 8. D. 7.

Câu 23. Tính tích phân $I = \int_0^1 e^{2x} dx$.

- A. $I = e^2 - 1$. B. $I = e - 1$. C. $I = \frac{e^2 - 1}{2}$. D. $I = e + \frac{1}{2}$.

Câu 24. Biết phương trình $z^2 + az + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) có một nghiệm $z = -2 + i$. Tính $T = a + b$.

- A. $T = 9$. B. $T = 1$. C. $T = 4$. D. $T = -1$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính góc tạo bởi mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 26. Cho tập A có n phần tử. Biết rằng số tập con có 7 phần tử của A bằng hai lần số tập con có 3 phần tử của A . Giá trị n thuộc đoạn nào dưới đây?

- A. $[6; 8]$. B. $[8; 10]$. C. $[10; 12]$. D. $[12; 14]$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x + 1)^2(x - 1)^3(2 - x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(1; 2)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(2; +\infty)$.

Câu 28. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $\cos 2x + m|\sin x| - m = 0$ có nghiệm?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 29. Biết rằng phương trình $\log_{\sqrt{3}}^2 x - m \log_{\sqrt{3}} x + 1 = 0$ có nghiệm duy nhất nhỏ hơn 1. Giá trị m thuộc đoạn nào dưới đây?

- A. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. B. $[-2; 0]$. C. $[3; 5]$. D. $\left[-4; -\frac{5}{2}\right]$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$), $SA = 2a$. Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng BD và SC .

A. $d = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. B. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $d = \frac{3a}{2}$. D. $d = \frac{2a}{3}$.

Câu 31. Cho khối cầu tâm O bán kính 6 cm. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng x cm và cắt khối cầu theo đường tròn (C). Một khối nón có đỉnh thuộc mặt cầu, đáy là hình tròn (C). Biết khối nón có thể tích lớn nhất, khi đó giá trị của x bằng bao nhiêu?

A. 2 cm. B. 3 cm. C. 4 cm. D. 0 cm.

Câu 32. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1)x dx = 2$. Tính $I = \int_2^5 f(x) dx$.

A. $I = 2$. B. $I = 1$. C. $I = -1$. D. $I = 4$.

Câu 33. Một chuyến máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ m/s với t là thời gian được tính bằng giây kể từ khi máy bay bắt đầu chuyển động. Biết khi máy bay đạt vận tốc 200 m/s thì nó rời đường băng. Tính quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng.

A. $\frac{2500}{3}$ m. B. 2000 m. C. 500 m. D. $\frac{4000}{3}$ m.

Câu 34. Tìm số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_2 x + \log_3 x \geq 1 + \log_2 x \cdot \log_3 x$.

A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 3; -2)$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z}{1}$, $d_2: \frac{x+1}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{4}$. Đường thẳng d qua M cắt d_1, d_2 lần lượt tại A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $AB = 3$. B. $AB = 2$. C. $AB = \sqrt{6}$. D. $AB = \sqrt{5}$.

Câu 36. Cho đa giác đều 100 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 3 đỉnh của đa giác. Tính xác suất để 3 đỉnh được chọn là 3 đỉnh của một tam giác tù.

A. $\frac{3}{11}$. B. $\frac{16}{33}$. C. $\frac{8}{11}$. D. $\frac{4}{11}$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $I(1; 2)$. Điểm $M(a; b)$ ($a > 0$) thuộc (C) sao cho tiếp tuyến tại M của (C) vuông góc với đường thẳng IM . Tính giá trị $T = a + b$.

A. $T = 1$. B. $T = 2$. C. $T = 4$. D. $T = 5$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên m để hàm số $y = 3x + m(\sin x + \cos x + m)$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. 5. B. 4. C. 3. D. Vô số.

Câu 39. Hàm số $y = (x-1)\sqrt[3]{x^2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 40. Biết đường thẳng $y = (3m-1)x + 6m + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $\left(1; \frac{3}{4}\right)$. D. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$.

Câu 41. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\ln x + \ln y \geq \ln(x^2 + y)$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + y$.

- A. $P = 6$. B. $P = 2 + 3\sqrt{2}$. C. $P = 3 + 2\sqrt{2}$. D. $P = \sqrt{17} + \sqrt{3}$.

Câu 42. Tìm tập hợp tất cả các tham số m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $(2; +\infty)$. B. $[2; +\infty)$.
C. $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC . Biết mặt phẳng (AEF) vuông góc với mặt phẳng (SBC) . Tính thể tích V khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{24}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{5}}{8}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{4}$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 2$. Hai mặt phẳng (P) và (Q) chứa d và tiếp xúc (S) . Gọi M và N là hai tiếp điểm. Tính độ dài MN .

- A. $MN = 2\sqrt{2}$. B. $MN = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $MN = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $MN = 4$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua điểm M và cách gốc tọa độ O một khoảng cách lớn nhất, khi đó mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại các điểm A, B, C . Tính thể tích V của khối chóp $O.ABC$.

- A. $V = \frac{1372}{9}$. B. $V = \frac{686}{9}$. C. $V = \frac{524}{3}$. D. $V = \frac{343}{9}$.

Câu 46. Hàm số $f(x) = \frac{7 \cos x - 4 \sin x}{\cos x + \sin x}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{3\pi}{8}$. Tính giá trị của $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

- A. $\frac{3\pi - 11 \ln 2}{4}$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{3\pi}{8}$. D. $\frac{3\pi - \ln 2}{4}$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn $2f(x) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{2}{3}$. B. $I = \frac{1}{6}$. C. $I = \frac{2}{15}$. D. $I = \frac{3}{5}$.

Câu 48. Cho hai số phức z_1 và z_2 thỏa mãn $z_1 + z_2 = 8 + 6i$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của $P = |z_1 + z_2|$.

- A. $P = 4\sqrt{6}$. B. $P = 2\sqrt{26}$. C. $P = 5 + 3\sqrt{5}$. D. $P = 34 + 3\sqrt{2}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và $SA = SB = SD = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Gọi α là góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng (SBC) . Tính giá trị $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{1}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{2}{3}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$. D. $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z+1}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + y + z + 2 = 0$. Cho đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , vuông góc với đường thẳng d đồng thời khoảng cách từ giao điểm I của d với (P) đến đường thẳng Δ bằng $\sqrt{42}$. Gọi $M(5; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của I trên Δ . Giá trị $P = bc$ bằng bao nhiêu?

A. $P = -10$.


B. $P = 10$.

C. $P = 12$.

D. $P = -20$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 C	16 A	21 B	26 C	31 A	36 C	41 C	46 A
2 B	7 D	12 B	17 D	22 A	27 B	32 D	37 D	42 A	47 A
3 A	8 A	13 A	18 A	23 C	28 B	33 A	38 A	43 A	48 B
4 B	9 B	14 B	19 D	24 A	29 B	34 B	39 B	44 B	49 C
5 D	10 A	15 B	20 C	25 A	30 D	35 A	40 A	45 B	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Nguyễn Thành Khang & Phản biện: Lê Thanh Nin**

16 Đề thi thử THPT Quốc gia trường Phổ thông Năng khiếu, Đại học Quốc gia TP.HCM, năm 2018, lần 1

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^3 + 1$. Chọn mệnh đề đúng.

- A. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực đại. B. Nhận điểm $x = 6$ làm điểm cực tiểu.
C. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực đại. D. Nhận điểm $x = 0$ làm điểm cực tiểu.

Câu 2. Hàm số nào trong các hàm số sau có bảng biến thiên như hình dưới:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$				
y	$+\infty$	↘		-3	↗		1	↘		$-\infty$

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$. B. $y = 2x^3 + 6x^2 + 1$.
C. $y = x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$.

Câu 3. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + x^2 + x + 2018$.

- A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ và $(1; +\infty)$. B. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right] \cup [1; +\infty)$.
C. $\left(-\frac{1}{3}; 1\right)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 4. Tìm m để hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$ đồng biến trên $(0, +\infty)$.

- A. $m < \frac{1}{2}$. B. $m \leq 0$. C. $m \leq \frac{1}{2}$. D. $0 \leq m < \frac{1}{2}$.

Câu 5. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số: $y = \frac{x^2-1}{x^2-3x+2}$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

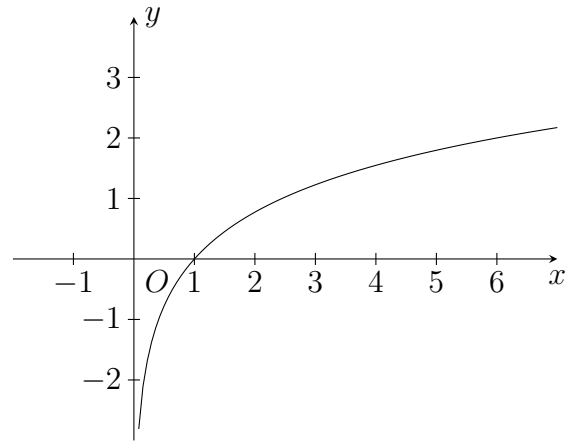
Câu 6. Với các số dương a, b bất kỳ, đặt $M = \left(\frac{a^{12}}{\sqrt[5]{b^3}}\right)^{-0,3}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

- A. $\log M = -\frac{18}{5} \log a - \frac{9}{50} \log b$. B. $\log M = -\frac{18}{5} \log a + \frac{9}{50} \log b$.
C. $\log M = \frac{18}{5} \log a - \frac{9}{50} \log b$. D. $\log M = \frac{18}{5} \log a + \frac{9}{50} \log b$.

Câu 7.

Hàm số nào sau đây có đồ thị phù hợp với hình vẽ:

- A. $y = \log_{0,6} x$. B. $y = \log_{\sqrt{6}} x$.
 C. $y = \left(\frac{1}{6}\right)^x$. D. $y = 6^x$.



Câu 8. Tìm số nghiệm của phương trình $27^{\frac{x-2}{x-1}} = \frac{\sqrt{3}^{7x}}{243}$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 9. Giải bất phương trình $\sqrt{4-2^x} \cdot \log_2(x+1) \geq 0$.

- A. $x \geq 0$. B. $-1 < x \leq 2$. C. $0 \leq x \leq 2$. D. $-1 \leq x \leq 2$.

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 + x & , \text{ với } x \geq 0 \\ x \sin x & , \text{ với } x \leq 0 \end{cases}$. Tính $\int_{-\pi}^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{7}{6} + \pi$. B. $I = \frac{2}{3} + \pi$. C. $I = 3\pi - \frac{1}{3}$. D. $I = \frac{2}{5} + 2\pi$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2^{2x} \left(3^x - \frac{\sqrt{x}}{4^x} \right)$.

- A. $F(x) = \frac{12^x}{\ln 12} - \frac{2x\sqrt{x}}{3} + C$. B. $F(x) = 12^x + x\sqrt{x} + C$.
 C. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} \left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x\sqrt{x}}{4^x} \right) + C$. D. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} \left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x\sqrt{x} \ln 4}{4^x} \right) + C$.

Câu 12. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = 2x^2$ và $y = 5x - 2$.

- A. $S = \frac{5}{4}$. B. $S = \frac{5}{8}$. C. $S = \frac{9}{8}$. D. $S = \frac{9}{4}$.

Câu 13. Cho m là số thực, biết phương trình $z^2 + mz + 5 = 0$ có hai nghiệm phức trong đó có một nghiệm có phần ảo bằng 1. Tính tổng môđun của hai nghiệm.

- A. 3. B. $\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{5}$. D. 4.

Câu 14. Tính $P = |1 + \sqrt{3}i|^{2018} + |1 - \sqrt{3}i|^{2018}$.

- A. $P = 2$. B. $P = 2^{1010}$. C. $P = 2^{2019}$. D. $P = 4$.

Câu 15. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 20$ song song với đường thẳng $y = 24x + 5$.

- A. $y = 24x + 60$ và $y = 24x - 48$. B. $y = 24x + 12$ và $y = 24x - 60$.
 C. $y = 24x + 12$ và $y = 24x - 18$. D. $y = 24x - 12$ và $y = 24x - 60$.

Câu 16. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $\left(2x - \frac{3}{x^2} \right)^{11}$.

- A. 55. B. 28160. C. 253440. D. -253440.

Câu 17. Người ta viết thêm 999 số thực vào giữa số 1 và số 2018 để được một cấp số cộng có 1001 số hạng. Tìm số hạng thứ 501.

- A. 1009. B. $\frac{2019}{2}$. C. 1010. D. $\frac{2021}{2}$.

Câu 18. Cho a, b là hai số thực sao cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x - 1} & , \text{ với } x \neq 1 \\ 2ax - 1 & , \text{ với } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên

\mathbb{R} . Tính $a - b$.

- A. 0. B. -1. C. -5. D. 7.

Câu 19. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy và $SA = BC = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{6}a^3$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}a^3$. C. $V = \frac{3\sqrt{3}}{4}a^3$. D. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}a^3$.

Câu 20. Cho khối chóp $S.ABC$, gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.AGC}}$ bằng:

- A. 3. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 21. Cho hình nón có chiều cao bằng 3 cm, góc giữa trục và đường sinh bằng 60° . Thể tích của khối nón là:

- A. $V = 9\pi$ (cm³). B. $V = 54\pi$ (cm³). C. $V = 27\pi$ (cm³). D. $V = 18\pi$ (cm³).

Câu 22. Quay một miếng bìa hình tròn có diện tích bằng $16\pi a^2$ quanh một trong những đường kính, ta được khối tròn xoay có thể tích là:

- A. $\frac{64}{3}\pi a^3$. B. $\frac{128}{3}\pi a^3$. C. $\frac{256}{3}\pi a^3$. D. $\frac{32}{3}\pi a^3$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{3}$ đi qua điểm nào sau đây?

- A. $A(-2; 2; 0)$. B. $B(2; 2; 0)$. C. $C(-3; 0; 3)$. D. $D(3; 0; 3)$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua các hình chiếu của điểm $M(-1; 3; 4)$ lên các trục tọa độ là

- A. $\frac{x}{1} - \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$. B. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 0$. C. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. D. $-\frac{x}{1} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 2), B(2; -1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng AB .

- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{1}$. B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$.
C. $\frac{x-3}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{1}$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $(P): x - 2y + 2z - 5 = 0, A(-3; 0; 1), B(1; -1; 3)$. Viết phương trình đường thẳng d qua A , song song với (P) sao cho khoảng cách từ B đến d là lớn nhất.

- A. $\frac{x+3}{1} = \frac{y}{-1} = \frac{z-1}{2}$. B. $\frac{x+3}{3} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x+3}{2} = \frac{y}{-6} = \frac{z-1}{-7}$.

Câu 27. Cho $I = \int_0^2 (2x^2 - x - m) dx$ và $J = \int_0^1 (x^2 - 2mx) dx$. Tìm điều kiện của m để $I \leq J$.

- A. $m \geq 3$. B. $m \geq 2$. C. $m \geq 1$. D. $m \geq 0$.

Câu 28. Giả sử $\log 2$ là 0,3010. Khi viết 2^{2018} trong hệ thập phân có bao nhiêu chữ số?

- A. 607. B. 608. C. 609. D. 606.

Câu 29. Giả sử M là giá trị lớn nhất và m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ trên \mathbb{R} . Tìm $M + m$.

- A. $1 + \sqrt{2}$. B. 0. C. 1. D. -1 .

Câu 30. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $f(0) = 0$, $f'(x) \leq 10, \forall x \in \mathbb{R}$. Tìm giá trị lớn nhất mà $f(3)$ có thể đạt được.

- A. 30. B. 10. C. 60. D. 20.

Câu 31. Gọi (H) là tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thoả $1 \leq |z - 1| \leq 2$ trong mặt phẳng phức. Tính diện tích hình (H) .

- A. 2π . B. 3π . C. 4π . D. 5π .

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - \frac{m}{2}x^2 - m^2x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có hai điểm cực trị A, B sao cho ba điểm O, A, B thẳng hàng, trong đó O là gốc tọa độ.

- A. $m = 0$. B. $m = \sqrt{3}$. C. $m = \sqrt[3]{24}$. D. $m = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = mx^4 - (m + 1)x^2 + 1$. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số có cực trị và các điểm cực trị của đồ thị hàm số đều thuộc các trục tọa độ.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 34. Tìm m để phương trình $\sqrt{1 - \sin x} + \sqrt{\sin x + \frac{1}{2}} = m$ có nghiệm.

- A. $\frac{1}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{6}}{2}$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $0 \leq m \leq \sqrt{3}$. D. $\frac{\sqrt{6}}{2} \leq m \leq \sqrt{3}$.

Câu 35. Cho phương trình $(\log_3 x)^2 + 3m \log_3(3x) + 2m^2 - 2m - 1 = 0$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m mà phương trình có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn $x_1 + x_2 \geq \frac{10}{3}$. Tính tổng các phần tử của S .

- A. 6. B. 1. C. 0. D. 10.

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = BB' = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi I là trung điểm của CC' . Tính \cos của góc tạo bởi hai mặt phẳng (ABC) và $(AB'I)$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{5}}{12}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{10}$.

Câu 37. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích $V = \frac{\sqrt{2}}{6}$. Gọi M là trung điểm của cạnh SD . Nếu $SB \perp SM$ thì khoảng cách d từ B đến mặt phẳng (MAC) bằng bao nhiêu?

- A. $d = \frac{1}{2}$. B. $d = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $d = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. D. $d = \frac{3}{4}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 2t \\ z = -3 - t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 4 + 3t \\ x = 3 + 2t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Trên đường thẳng d_1 lấy hai điểm A, B thỏa mãn $AB = 3$. Trên đường thẳng d_2 lấy hai điểm C, D thỏa mãn $CD = 4$. Tính thể tích V của tứ diện $ABCD$.

- A. $V = 7$. B. $V = 2\sqrt{21}$. C. $V = \frac{4\sqrt{21}}{3}$. D. $V = \frac{5\sqrt{21}}{6}$.

Câu 39. Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB có giá trị lớn nhất bằng:

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 40. Cho hình trụ (T) có đáy là các đường tròn tâm O và O' , bán kính bằng 1, chiều cao hình trụ bằng 2. Các điểm A, B lần lượt nằm trên hai đường tròn (O) và (O') sao cho góc $(OA, O'B) = 60^\circ$. Tính diện tích toàn phần của tứ diện $OA'O'B$.

- A. $S = \frac{4 + \sqrt{19}}{2}$. B. $S = \frac{4 + \sqrt{19}}{4}$. C. $S = \frac{3 + 2\sqrt{19}}{2}$. D. $S = \frac{1 + 2\sqrt{19}}{2}$.

Câu 41. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{2m+1-x}} + \log_3 \sqrt{x-m}$ xác định trên $(2; 3)$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 42. Hình nón được gọi là nội tiếp mặt cầu nếu đỉnh và đường tròn đáy của hình nón nằm trên mặt cầu. Tìm chiều cao h của khối nón có thể tích lớn nhất nội tiếp mặt cầu bán kính là R cho trước.

- A. $h = \frac{3R}{2}$. B. $h = \frac{5R}{3}$. C. $h = \frac{5R}{4}$. D. $h = \frac{4R}{3}$.

Câu 43. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Dựng một hình trụ có một đáy là đường tròn ngoại tiếp tam giác MNP , một đáy thuộc mặt phẳng (ABC) . Biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng tổng diện tích hai đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{1}{4}a^3$. B. $\frac{1}{12}a^3$. C. $\frac{1}{8}a^3$. D. $\frac{1}{6}a^3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = |x^3 - mx + 1|$. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên m sao cho hàm số đồng biến trên $[1; +\infty)$. Tìm tổng các phần tử của S .

- A. 3. B. 1. C. 9. D. 10.

Câu 45. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . M, N là hai điểm thỏa $\overrightarrow{MB} + 2\overrightarrow{MB'} = \vec{0}; \overrightarrow{NB'} = 3\overrightarrow{NC'}$. Biết hai mặt phẳng (MCA) và (NAB) vuông góc nhau. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{16}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{16}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 46. Cho z là số phức thỏa $|z - 1 + i| = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức: $P = |z + 2 - i|^2 + |z - 2 - 3i|^2$.

- A. 18. B. $38 + 8\sqrt{10}$. C. $18 + 2\sqrt{10}$. D. $16 + 2\sqrt{10}$.

Câu 47. Gọi S là tập tất cả các số tự nhiên có 7 chữ số và chia hết cho 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ S , tính xác suất để các chữ số của số đó đôi một khác nhau.

- A. $\frac{396}{625}$. B. $\frac{512}{3125}$. C. $\frac{369}{6250}$. D. $\frac{198}{3125}$.

Câu 48. Cho a, x là các số thực dương, $a \neq 1$ thoả mãn $\log_a x = \log(a^x)$. Tìm giá trị lớn nhất của a .

- A. 1. B. $\log(2^e)$. C. $e\sqrt{\frac{\ln 10}{e}}$. D. $10\sqrt{\frac{\log e}{2}}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 4z = 0$ và điểm $M(1; 2; -1)$. Một đường thẳng thay đổi qua M cắt (S) tại hai điểm A, B . Tìm giá trị lớn nhất của tổng $MA + MB$.

- A. 8. B. 10. C. $2\sqrt{17}$. D. $8 + 2\sqrt{5}$.

Câu 50. Cho hai hàm $f(x)$ và $g(x)$ có đạo hàm trên đoạn $[1; 4]$ và thoả mãn hệ thức:


$$\begin{cases} f(1) + g(1) = 4 \\ g(x) = -xf'(x); f(x) = -xg'(x). \end{cases}$$

Tính $I = \int_1^4 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. $8 \ln 2$. B. $3 \ln 2$. C. $6 \ln 2$. D. $4 \ln 2$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 B	11 A	16 C	21 C	26 D	31 B	36 D	41 B	46 B
2 D	7 B	12 C	17 B	22 C	27 A	32 C	37 A	42 D	47 A
3 C	8 A	13 C	18 D	23 D	28 B	33 C	38 B	43 B	48 C
4 B	9 C	14 C	19 D	24 C	29 D	34 D	39 C	44 A	49 C
5 B	10 A	15 A	20 A	25 B	30 A	35 C	40 A	45 C	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Thanh Nin & Phản biện: Thầy: Vũ Nguyễn Hoàng Anh**

**17 Đề thi thử THPT Quốc Gia, 2017 - 2018 trường
THPT Trần Phú, Đà Nẵng - Lần 1**

Câu 1. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 7$. Hỏi kể từ số hạng thứ mấy trở đi thì các số hạng của (u_n) đều lớn hơn 2018?

- A. 287. B. 289. C. 288. D. 286.

Câu 2. Giải phương trình $2 \cos x - 1 = 0$.

A. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$, $P(0; 0; 1)$. Tính khoảng cách h từ gốc tọa độ O đến mặt phẳng (MNP) .

- A. $h = \frac{1}{3}$. B. $h = -\frac{1}{3}$. C. $h = \frac{2}{3}$. D. $h = \frac{2}{\sqrt{7}}$.

Câu 4. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - mx - 3m}}$ có đúng hai đường tiệm cận đứng.

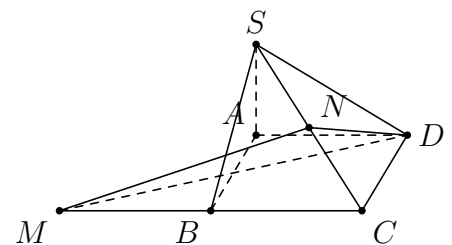
- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left[\frac{1}{4}; \frac{1}{2}\right]$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 5. Cho khối trụ có chu vi đáy bằng $4\pi a$ và độ dài đường cao bằng a . Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. πa^3 . B. $\frac{4}{3}\pi a^3$. C. $4\pi a^3$. D. $16\pi a^3$.

Câu 6.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua B và N là trung điểm của SC . Mặt phẳng (MND) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh S có thể tích V_1 , khối đa diện lại có thể tích V_2 (tham khảo hình vẽ bên dưới). Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{12}{7}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{5}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$.

Câu 7.

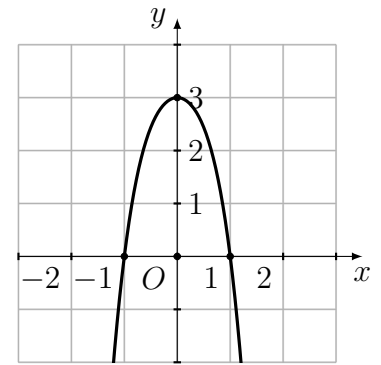
Đồ thị bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = x^3 + 3x^2 - 3$.

B. $y = -x^2 + 2x + 3$.

C. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

D. $y = -x^4 - 2x^2 + 3$.



Câu 8. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập $(-\infty; +\infty)$?

A. $y = \sqrt{x+1}$.

B. $y = x^3 + x - 2$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

D. $y = \frac{x-1}{x+1}$.

Câu 9. Một người gửi 20 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 0,8%/tháng. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng người đó được lãnh số tiền nhiều hơn 50 triệu đồng bao gồm cả tiền gốc và lãi, nếu trong thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi?

A. 115 tháng.

B. 114 tháng.

C. 143 tháng.

D. 12 tháng.

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 + (2m-3)x - 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. Vô số.

Câu 11. Cho hình nón (N) có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh $S_{xq} = 2\pi a^2$. Tính thể tích V của khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ nội tiếp đáy hình nón (N) và đỉnh S trùng với đỉnh hình nón (N) .

A. $\frac{2\sqrt{5}a^3}{3}$.

B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$.

C. $2\sqrt{3}a^3$.

D. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , SA vuông góc với mặt phẳng $ABCD$. Biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{a\sqrt{10}}{5}$.

B. $h = a\sqrt{2}$.

C. $h = a$.

D. $h = \frac{a\sqrt{42}}{7}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	+	0	-	0	+
y	$-\infty$	4	$\frac{8}{3}$	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

A. 4.

B. 2.

C. 0.

D. $\frac{8}{3}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + 10 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 3)^2 = 25$ cắt nhau theo giao tuyến đường tròn (C) . Gọi V_1 là thể tích khối cầu (S) , V_2 là thể tích khối nón (N) có đỉnh là giao điểm của đường thẳng đi qua tâm mặt cầu (S) và vuông góc với mặt phẳng (P) , đáy là đường tròn (C) . Biết độ dài đường cao khối nón (N) lớn hơn bán kính của khối cầu (S) . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{32}$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{8}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{125}{96}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{375}{32}$.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

- A. $x^3 + \cos x + C$. B. $x^3 + \sin x + C$. C. $x^3 - \cos x + C$. D. $x^3 - \sin x + C$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m < -2$. B. $-2 < m < 4$. C. $-2 \leq m \leq 4$. D. $m > 4$.

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $A'.ABCD$.

- A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$. C. a^3 . D. $2\sqrt{2}a^3$.

Câu 18. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{\sqrt{4 - x^2}}$ là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Tìm khẳng định sai.

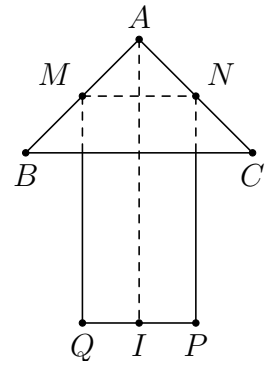
- A. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$. B. $\int_a^a f(x) dx = 0$.
 C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$. D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P): 2x - y + z - 3 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P) . Điểm nào sau đây không nằm trên mặt phẳng (Q) ?

- A. $K(3; 1; -8)$. B. $N(2; 1; -1)$. C. $I(-1; 2; 1)$. D. $M(1; 0; -5)$.

Câu 21.

Cho tam giác vuông cân ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}$ và hình chữ nhật $MNPQ$ với $MQ = 2MN$ được xếp chồng lên nhau sao cho M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC (như hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay mô hình bên xung quanh trục AI , với I là trung điểm của PQ .



A. $V = \frac{11\pi a^3}{6}$. B. $V = \frac{5\pi a^3}{6}$. C. $V = \frac{11\pi a^3}{8}$. D. $V = \frac{17\pi a^3}{24}$.

Câu 22. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $3C_{n+1}^3 - 3A_n^2 = 52(n-1)$. Trong khai triển biểu thức $(x^3 + 2y^2)^n$, gọi T_k là số hạng mà tổng số mũ của x và y của số hạng đó bằng 34. Hệ số của T_k là

A. 54912. B. 1287. C. 2574. D. 41184.

Câu 23. Cho phương trình $3\sqrt{\tan x + 1}(\sin x + 2\cos x) = m(\sin x + 3\cos x)$. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình trên có nghiệm duy nhất $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$?

A. 2018. B. 2015. C. 4036. D. 2016.

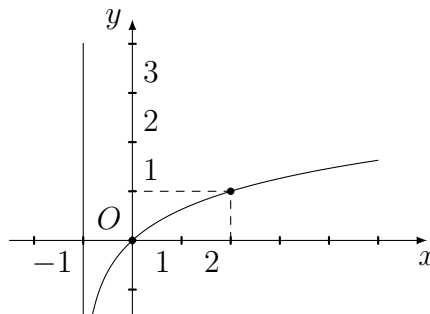
Câu 24. Một tổ có 10 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 2 học sinh từ tổ đó để giữ hai chức vụ tổ trưởng và tổ phó?

A. A_{10}^2 . B. C_{10}^2 . C. A_{10}^8 . D. 10^2 .

Câu 25. Biết nghiệm của phương trình $2^x \cdot 15^{x+1} = 3^{x+3}$ được viết dưới dạng $x = 2\log a - \log b$, với a, b là hai số nguyên dương nhỏ hơn 10. Tính $S = 2017a^3 - 2018b^2$.

A. $S = 4009$. B. $S = 2014982$. C. $S = 1419943$. D. $S = -107791$.

Câu 26. Đồ thị cho bởi hình bên là của hàm số nào?



A. $y = \log_2 x + 1$. B. $y = \log_3(x + 1)$. C. $y = \log_3 x$. D. $y = \log_2(x + 1)$.

Câu 27. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0; 3]$. Tính giá trị $M - m$.

A. $M - m = -\frac{9}{4}$. B. $M - m = 3$. C. $M - m = \frac{9}{4}$. D. $M - m = \frac{1}{4}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có tọa độ đỉnh $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; 6)$ và $D(2; 4; 6)$. Gọi (S) là mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$. Viết phương trình mặt cầu (S') có tâm trùng với tâm của mặt cầu (S) và có bán kính gấp 2 lần bán kính của mặt cầu (S) .

A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 56$.

B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$.

C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 3)^2 = 14$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z - 12 = 0$.

Câu 29. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x + 5) > \log_2(x - 1)$. Hỏi trong tập S có bao nhiêu phần tử là số dương bé hơn 10?

A. 9.

B. 15.

C. 8.

D. 10.

Câu 30. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - 2}{x^2 - 4}$ bằng

A. 2.

B. 4.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 0.

Câu 31. Biết $\int_0^1 \frac{(x^2 + 5x + 6)e^x}{x + 2 + e^{-x}} dx = a.e - b - \ln \frac{a.e + c}{3}$ với a, b, c là các số nguyên và e là cơ số của logarit tự nhiên. Tính $S = 2a + b + c$.

A. $S = 10$.

B. $S = 0$.

C. $S = 0$.

D. $S = 9$.

Câu 32. Tích phân $\int_0^{2018} 2^x dx$ bằng

A. $2^{2018} - 1$.

B. $\frac{2^{2018} - 1}{\ln 2}$.

C. $\frac{2^{2018}}{\ln 2}$.

D. 2^{2018} .

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $9^{1+\sqrt{1-x^2}} - (m+3)3^{1+\sqrt{1-x^2}} + 2m + 1 = 0$ có nghiệm thực?

A. 5.

B. 7.

C. Vô số.

D. 3.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) . Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của k để đường thẳng $y = k(x + 1) + 2$ cắt đồ thị (C) tại ba điểm phân biệt M, N, P sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Biết $M(-1; 2)$, tính tích tất cả các phần tử của S .

A. $\frac{1}{9}$.

B. $-\frac{2}{9}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. -1 .

Câu 35. Cho một khối chóp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B . Nếu giữ nguyên chiều cao h , còn diện tích đáy tăng lên 3 lần thì ta được một khối chóp mới có thể tích là

A. $V = Bh$.

B. $V = \frac{1}{6}Bh$.

C. $V = \frac{1}{2}Bh$.

D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x - 1}$ và $f(0) = 1$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

A. $4 + \ln 15$.

B. $3 + \ln 15$.

C. $2 + \ln 15$.

D. $\ln 15$.

Câu 37. Gọi S là tập hợp các số tự nhiên có 9 chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số trong S . Tính xác suất để số được chọn có đúng 4 chữ số lẻ và số 0 luôn nằm giữa hai số lẻ.

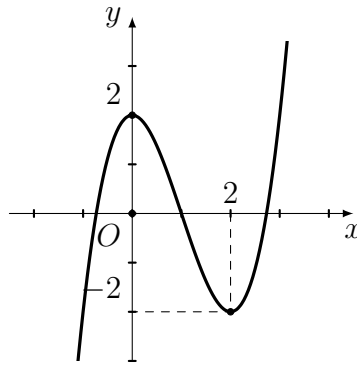
A. $\frac{5}{54}$.

B. $\frac{5}{648}$.

C. $\frac{5}{42}$.

D. $\frac{20}{189}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình bên. Tính tổng $S = a + b + c + d$.



- A. $S = 0$. B. $S = 6$. C. $S = -4$. D. $S = 2$.

Câu 39. Với n là số nguyên lớn hơn 2, đặt $S_n = \frac{1}{C_3^3} + \frac{1}{C_4^3} + \frac{1}{C_5^3} + \dots + \frac{1}{C_n^3}$. Tính $\lim S_n$.

- A. 1. B. $\frac{3}{2}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + y - z - 3 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm I nằm trên mặt phẳng P , đi qua điểm A và gốc tọa độ O sao cho diện tích tam giác OIA bằng $\frac{\sqrt{17}}{2}$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Gọi A' là hình chiếu vuông góc của A lên trục Oy . Tính độ dài đoạn OA' .

- A. $OA' = -1$. B. $OA' = \sqrt{10}$. C. $OA' = \sqrt{11}$. D. $OA' = 1$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - mx^2 - mx + 2m - 3$ có đồ thị là (C) , với m là tham số thực. Gọi T là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để mọi đường thẳng tiếp xúc với (C) đều có hệ số góc dương. Tính tổng các phần tử của T .

- A. 3. B. 6. C. -6. D. -3.

Câu 43. Cho tứ diện $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Gọi M, N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A trên cạnh SB và SC . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $AM \perp SC$. B. $AM \perp MN$. C. $AN \perp SB$. D. $SA \perp BC$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = 3, \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{f(x)}{\cos x} dx =$

1 và $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin x \tan x f(x)) dx = 2$. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\sin x f'(x)) dx$ bằng

- A. 4. B. $\frac{2 + 3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{1 + 3\sqrt{2}}{2}$. D. 6.

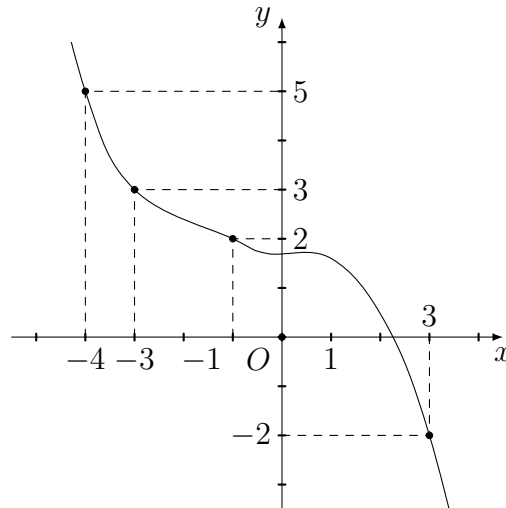
Câu 45. Cho các số thực x, y thỏa mãn $2y^3 + 7y + 2x\sqrt{1-x} = 3\sqrt{1-x} + 3(2y^2 + 1)$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x + 2y$.

- A. $P = 10$. B. $P = 4$. C. $P = 6$. D. $P = 8$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có độ dài đường chéo bằng $a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$. Nếu $\tan \alpha = \sqrt{2}$ thì góc giữa hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$. Biết có hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Trên đoạn $[-4; 3]$, hàm số $g(x) = 2f(x) + (1 - x)^2$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm



- A. $x_0 = -4$. B. $x_0 = -1$. C. $x_0 = 3$. D. $x_0 = -3$.

Câu 48. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục tại điểm

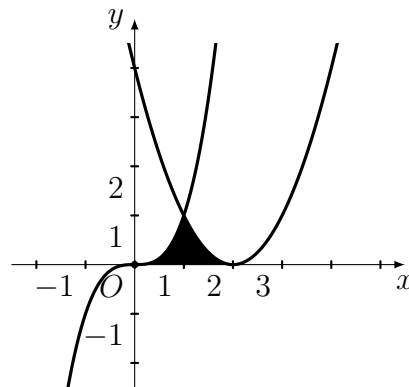
$x_0 = 1$.

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = \frac{3}{4}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.


Câu 50. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2 - 4x + 4$, đường cong $y = x^3$ và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ). Tính diện tích S của hình (H) .



- A. $S = \frac{11}{2}$. B. $S = \frac{7}{12}$. C. $S = \frac{20}{3}$. D. $S = \frac{1}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 D	16 B	21 D	26 B	31 D	36 C	41 D	46 B
2 C	7 D	12 D	17 A	22 D	27 C	32 B	37 A	42 D	47 B
3 C	8 B	13 A	18 A	23 D	28 A	33 B	38 C	43 C	48 C
4 D	9 A	14 A	19 A	24 A	29 A	34 A	39 B	44 B	49 D
5 C	10 C	15 C	20 B	25 A	30 C	35 A	40 C	45 B	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh**
Phản biện: Thầy Phan Quốc Trí

18 Đề thi thử THPTQG lần 2, THPT Chuyên Trần Phú, Hải Phòng, 2017-2018

Câu 1. Trong khai triển $(a - 2b)^8$, hệ số của số hạng chứa a^4b^4 là

- A. -1120. B. 70. C. 560. D. 1120.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ, $Oxyz$ cho điểm $A(1; 1; 1)$ và hai mặt phẳng $(Q): y = 0$, $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (R) chứa A , vuông góc với cả hai mặt phẳng (P) , (Q) .

- A. $3x - y + 2z - 4 = 0$. B. $3x + y - 2z - 2 = 0$.
 C. $3x - 2z = 0$. D. $3x - 2z - 1 = 0$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 2 = 0$ và song song với mặt phẳng $(\alpha): 4x + 3y - 12z + 10 = 0$.

- A. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z - 78 = 0 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z - 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} 4x + 3y - 12z + 26 = 0 \\ 4x + 3y - 12z + 78 = 0 \end{cases}$.

Câu 4. Tổng tất cả các số tự nhiên thỏa mãn $\frac{1}{C_n^1} - \frac{1}{C_{n+1}^2} = \frac{7}{6C_{n+4}^1}$ là

- A. 13. B. 11. C. 10. D. 12.

Câu 5. Một tứ diện đều cạnh a có một đỉnh trùng với đỉnh hình nón, 3 đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}\pi a^2$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi a^2$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi a^2$. D. $\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tính thể tích tứ diện $OABC$, biết A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $2x - 3y + 4z + 24 = 0$ với trục Ox, Oy, Oz .

- A. 192. B. 288. C. 96. D. 78.

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^5 - \frac{1}{x} + 2018$ là

- A. $\frac{4}{6}x^6 + \ln|x| + 2018x + C$. B. $\frac{2}{3}x^6 - \ln x + 2018x + C$.
 C. $20x^4 + \frac{1}{x^2} + C$. D. $\frac{2}{3}x^6 - \ln|x| + 2018x + C$.

Câu 8. Với hai số thực bất kì $a \neq 0, b \neq 0$, khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\log(a^2b^2) = 2\log(ab)$. B. $\log(a^2b^2) = 3\log\sqrt[3]{a^2b^2}$.
 C. $\log(a^2b^2) = \log(a^4b^6) - \log(a^2b^4)$. D. $\log(a^2b^2) = \log a^2 + \log b^2$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$, khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Nếu hàm số đạt cực trị tại x_0 thì hàm số không có đạo hàm tại x_0 hoặc $f'(x_0) = 0$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì nó không có đạo hàm tại x_0 .
 D. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f''(x_0) > 0$ hoặc $f''(x_0) < 0$.

Câu 10. Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 đường tiệm cận?

- A. $y = \frac{x+1}{x^2-9}$.
 B. $y = \frac{x+2}{x-1}$.
 C. $y = \frac{x+2}{x^2+3x+6}$.
 D. $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2+4x+8}}$.

Câu 11. Dòng điện xoay chiều hình sin chạy qua mạch điện dao động LC lí tưởng có phương trình $i = I_0 \sin\left(\omega t + \frac{\pi}{2}\right)$. Ngoài ra $i = q'(t)$ với q là điện tích tức thời trong tụ. Tính từ lúc $t = 0$, điện lượng chạy qua tiết diện thẳng của dây dẫn của mạch trong thời gian $\frac{\pi}{2\omega}$ là

- A. $\frac{\pi I_0}{\omega\sqrt{2}}$.
 B. 0.
 C. $\frac{\pi\sqrt{2}I_0}{\omega}$.
 D. $\frac{I_0}{\omega}$.

Câu 12. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$.
 B. $y = \left(\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{e}\right)^x$.
 C. $y = \log_7(x^4 + 5)$.
 D. $y = \left(\frac{\sqrt{2018} - \sqrt{2015}}{10^{-1}}\right)^x$.

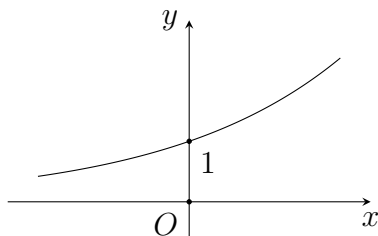
Câu 13. Xét các khẳng định sau

- a) Nếu hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại là M và giá trị cực tiểu là m thì $M > m$.
 b) Đồ thị hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($a \neq 0$) luôn có ít nhất một điểm cực trị.
 c) Tiếp tuyến (nếu có) tại điểm cực trị của đồ thị hàm số luôn song song với trục hoành.

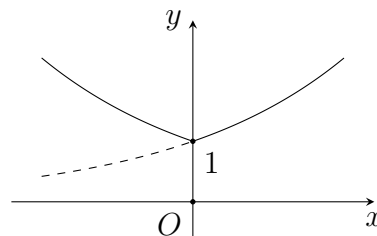
Số khẳng định **đúng** là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 14. Cho hàm số $y = (\sqrt{2})^x$ có đồ thị là hình 1. Đồ thị hình 2 là đồ thị hàm số nào sau đây.



Hình 1



Hình 2

- A. $y = (\sqrt{2})^{|x|}$. B. $y = -|(\sqrt{2})^x|$. C. $y = |(\sqrt{2})^x|$. D. $y = -(\sqrt{2})^x$.

Câu 15. Trong không gian cho các đường thẳng a, b, c và mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu $a \perp (P)$ và $b \parallel (P)$ thì $a \perp b$.
 B. Nếu $a \perp b$, $c \perp b$ và a cắt c thì b vuông góc với mặt phẳng chứa a và c .
 C. Nếu $a \parallel b$ và $b \perp c$ thì $c \perp a$.
 D. Nếu $a \perp b$ và $b \perp c$ thì $a \parallel c$.

Câu 16. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(3x - 2) > \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{2}}(22 - 5x)^2$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. Nhiều hơn 2 và ít hơn 10. B. Nhiều hơn 10 nghiệm.
 C. 2. D. 1.

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{1 - x}$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số không có cực trị.
 B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận cắt nhau tại $I(1; -2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$
y	$-\infty$	1	-3	1	∞

Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $M(0; -3)$ là điểm cực tiểu của hàm số.
 B. Đồ thị hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 C. $f(2)$ được gọi là giá trị cực đại của hàm số.
 D. $x_0 = 2$ được gọi là điểm cực đại của hàm số.

Câu 19. Tích phân $\int_0^{\pi} (3x + 2) \cos^2 x \, dx$ bằng

- A. $\frac{3}{4}\pi^2 - \pi$. B. $\frac{3}{4}\pi^2 + \pi$. C. $\frac{1}{4}\pi^2 + \pi$. D. $\frac{1}{4}\pi^2 - \pi$.

Câu 20. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có ba chữ số?

- A. 210. B. 105. C. 168. D. 145.

Câu 21. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_{2013} + u_6 = 1000$. Tổng 2018 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

- A. 1009000. B. 100800. C. 1008000. D. 100900.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Biết $SA = 6a$ và SA vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- A. $12\sqrt{3}a^3$. B. $24a^3$. C. $8a^3$. D. $6\sqrt{3}a^3$.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $a\sqrt{3}$. C. $2a\sqrt{3}$. D. $a\sqrt{6}$.

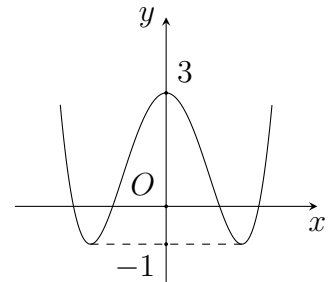
Câu 24. Cho hình trụ bán kính đáy $R = a$, mặt phẳng qua trục cắt hình trụ theo một thiết diện có diện tích bằng $8a^2$. Diện tích xung quanh và thể tích khối trụ là

- A. $8\pi a^2, 4\pi a^3$. B. $6\pi a^2, 6\pi a^3$. C. $16\pi a^2, 16\pi a^3$. D. $6\pi a^2, 3\pi a^3$.

Câu 25.

Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 3$ có đồ thị như hình vẽ. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $|x^4 - 8x^2 + 12| = m$ có 8 nghiệm phân biệt là

- A. 3. B. 6. C. 10. D. 0.



Câu 26. Viết công thức tính thể tích V của phần vật thể bị giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm $x = a, x = b$ ($a < b$), có diện tích thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($a \leq x \leq b$) là $S(x)$.

- A. $V = \int_b^a S(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b S^2(x) dx$. D. $V = \int_a^b S(x) dx$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = (x^3 - 2x^2)^2$ bằng

- A. $6x^5 - 20x^4 - 16x^3$. B. $6x^5 - 20x^4 + 4x^3$.
C. $6x^5 + 16x^3$. D. $6x^5 - 20x^4 + 16x^3$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm $M(1; 3; -2)$, cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (A, B, C không trùng O) sao cho $\frac{OA}{1} = \frac{OB}{2} = \frac{OC}{4}$.

- A. $2x - y - z - 1 = 0$. B. $x + 2y + 4z + 1 = 0$.
C. $4x + 2y + z + 1 = 0$. D. $4x + 2y + z - 8 = 0$.

Câu 29. Điều kiện của tham số thực m để phương trình $\sin x + (m + 1) \cos x = \sqrt{2}$ vô nghiệm là

- A. $\begin{cases} m \geq 0 \\ m \leq -2 \end{cases}$. B. $m < -2$. C. $-2 < m < 0$. D. $m > 0$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; -1; 2), N(3; 1; -4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của MN .

- A. $x + y + 3z + 5 = 0$. B. $x + y - 3z - 5 = 0$.
C. $x + y + 3z + 1 = 0$. D. $x + y - 3z + 5 = 0$.

Câu 31. Gọi m_1, m_2 là các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + m + 1$ có hai điểm cực trị là B, C sao cho tam giác OBC có diện tích bằng 2, với O là gốc tọa độ. Tính m_1m_2 .

- A. $m_1m_2 = -15$. B. $m_1m_2 = 12$. C. $m_1m_2 = 6$. D. $m_1m_2 = -20$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; -2)$ và $B(3; -1; 0)$. Đường thẳng AB cắt mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ tại điểm I . Tỉ số $\frac{IA}{IB}$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 6. D. 3.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Gọi I là trung điểm cạnh AD , biết hai mặt phẳng (SBI) , (SCI) cùng vuông góc với đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) , $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 36° . C. 45° . D. 60° .

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(-1; -2; 0)$, $B(0; -4; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) nào dưới đây đi qua A , gốc tọa độ O và cách đều hai điểm B và C ?

- A. $(P): 2x - y + 3z = 0$. B. $(P): 6x - 3y + 5z = 0$.
C. $(P): 2x - y - 3z = 0$. D. $(P): -6x + 3y + 4z = 0$.

Câu 35. Tập tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $16^x - 2(m - 3)4^x + 3m + 1 = 0$ có nghiệm là

- A. $(-\infty; 1] \cup [8; +\infty)$. B. $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup [8; +\infty)$.
C. $(-\infty; -\frac{1}{3}] \cup [8; +\infty)$. D. $(-\infty; -\frac{1}{3}) \cup (8; +\infty)$.

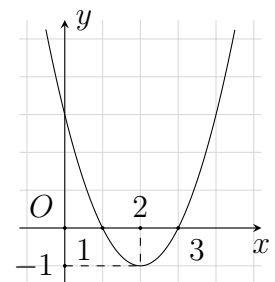
Câu 36. Cho tứ diện $ABCD$ có $(ACD) \perp (BCD)$, $AC = AD = BC = BD = a$ và $CD = 2x$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Với giá trị nào của x thì $(ABC) \perp (ABD)$?

- A. $x = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $x = a$. C. $x = a\sqrt{3}$. D. $x = \frac{a}{3}$.

Câu 37.

Cho parabol (P) có đồ thị như hình vẽ. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và trục hoành.

- A. 4. B. 2. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{4}{3}$.



Câu 38. Biết $\int_1^2 \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{35}$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$, tính $P = a + 2b + c - 7$.

- A. $-\frac{1}{9}$. B. $\frac{86}{27}$. C. -2. D. $\frac{67}{27}$.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{1 + \sqrt{x+1}}{\sqrt{x^2 - (1-m)x + 2m}}$ có hai tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 40. Trong năm đầu tiên đi làm, anh A được nhận lương là 10 triệu đồng mỗi tháng. Cứ hết một năm, anh A lại được tăng lương, mỗi tháng năm sau tăng 12% so với mỗi tháng năm trước. Mỗi khi lĩnh lương, anh A đều cất đi phần lương tăng so với năm ngay trước để tiết kiệm mua ô tô. Hỏi ít nhất sau bao nhiêu năm thì anh A mua được ô tô giá 500 triệu, biết rằng anh A được gia đình hỗ trợ 32% giá trị chiếc xe?

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 10.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$, G là điểm nằm trong tam giác SCD , E, F lần lượt là trung điểm của AB và AD . Thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (EFG) là

- A. tam giác. B. tứ giác. C. ngũ giác. D. lục giác.

Câu 42. Thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = \sqrt{y}$, $y = -x + 2$, $x = 0$ quay quanh trục Ox có giá trị là kết quả nào sau đây?

- A. $V = \frac{1}{3}\pi$. B. $V = \frac{3}{2}\pi$. C. $V = \frac{32}{15}\pi$. D. $V = \frac{11}{6}\pi$.

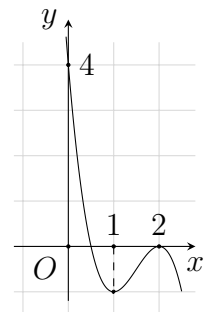
Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Cắt hình lập phương bằng một mặt phẳng chứa đường chéo AC' . Tìm giá trị nhỏ nhất của diện tích thiết diện thu được.

- A. $2\sqrt{6}$. B. $\sqrt{6}$. C. 4. D. $4\sqrt{2}$.

Câu 44.

Cho hàm số $y = -2x^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

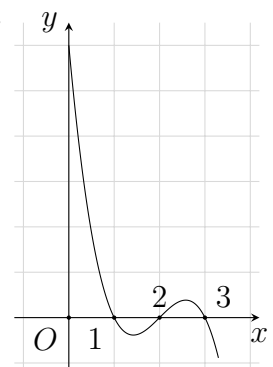
- A. $bcd = -144$. B. $c^2 < b^2 + d^2$. C. $b + c + d = 1$. D. $b + d < c$.



Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Xét các khẳng định sau

- a) Hàm số $y = f(x)$ có 3 điểm cực trị.
 b) Phương trình $f(x) = m + 2018$ có nhiều nhất ba nghiệm.
 c) Hàm số $y = f(x + 1)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.



Số khẳng định **đúng** là

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 46. Cho x, y là các số thực dương thỏa điều kiện $\begin{cases} x^2 - xy + 3 = 0 \\ 2x + 3y - 14 \leq 0 \end{cases}$. Tính tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 3x^2y - xy^2 - 2x^3 + 2x$.

- A. 8. B. 0. C. 12. D. 4.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

9 và $\int_0^1 x^3 f(x) dx = \frac{1}{2}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{7}{4}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{4x-3}{x-3}$ có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) có hai điểm phân biệt M, N và tổng khoảng cách từ M hoặc N tới hai tiệm cận là nhỏ nhất. Khi đó giá trị MN bằng

- A. $MN = 4\sqrt{2}$. B. $MN = 6$. C. $MN = 4\sqrt{3}$. D. $MN = 6\sqrt{2}$.

Câu 49. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 4 chữ số. Tính xác suất để số được chọn có dạng \overline{abcd} , trong đó $1 \leq a \leq b \leq c \leq d \leq 9$.


- A. 0,014. B. 0,0495. C. 0,079. D. 0,055.

Câu 50. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác cân ABC với $AB = AC = 2x$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{4x^3}{3}$. B. $V = x^3$. C. $V = \frac{3x^3}{16}$. D. $V = \frac{9x^3}{8}$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 D	16 B	21 A	26 D	31 A	36 A	41 C	46 B
2 D	7 D	12 B	17 C	22 C	27 D	32 A	37 D	42 C	47 B
3 C	8 A	13 C	18 A	23 B	28 D	33 D	38 A	43 A	48 D
4 B	9 A	14 A	19 B	24 A	29 C	34 D	39 B	44 C	49 D
5 C	10 A	15 D	20 C	25 B	30 B	35 B	40 C	45 C	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Phan Quốc Trí & Phản biện: Thầy: Bình Nguyễn**

19 Đề thi thử trường THPT Nghèn-Hà Tĩnh năm 2017-2018 Lần 1

Câu 1. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, hình chiếu của A' xuống mặt đáy (ABC) là trung điểm H của đoạn AC . Biết thể tích khối lăng trụ đã cho là $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng ($A'BC$).

- A. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{13}$.

Câu 2. Một người gửi ngân hàng 100 triệu theo thể thức lãi kép, lãi suất 0,5% một tháng. Sau ít nhất bao nhiêu tháng, người đó có nhiều hơn 125 triệu? (Giả sử rằng lãi suất hàng tháng không thay đổi)

- A. 44 tháng. B. 47 tháng. C. 45 tháng. D. 46 tháng.

Câu 3. Phương trình $\log_2(4x + 3) - \log_2(x - 1) = m$ có nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m > 4$. B. $2 < m < 3$. C. $0 < m < 2$. D. $m > 2$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(3; 1; -4)$, $B(2; 1 - 2)$, $C(1; 1; -3)$. Tìm tọa độ điểm $M \in Ox$ sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $M(2; 0; 0)$. B. $M(-2; 0; 0)$. C. $M(6; 0; 0)$. D. $M(0; 2; 0)$.

Câu 5. Biết rằng tất cả các giá trị của m để phương trình $4\sqrt{6 + x - x^2} - 3x = m(\sqrt{x + 2} + 2\sqrt{3 - x})$ có nghiệm là $[a; b]$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Tính giá trị của $\frac{a\sqrt{5}}{5} + b$?

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_2^5 f(x) dx = 2018$. Tính $I = \int_0^1 f(3x + 2) dx$.

- A. $I = 6054$. B. $I = 6056$. C. $I = \frac{2018}{5}$. D. $I = \frac{2018}{3}$.

Câu 7. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int [2f(x) + 3g(x)] dx = 2 \int f(x) dx + 3 \int g(x) dx$.
 B. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.
 C. $\int 2f(x) dx = 2 \int f(x) dx$.
 D. $\int f(x)g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$.

Câu 8. Cho hai số thực dương a, b thỏa mãn $\frac{9a^3 + a}{b + 1} = \sqrt{3b + 2}$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $S = 6a - b$ là

A. $\frac{17}{12}$. B. $\frac{82}{3}$. C. $\frac{11}{3}$. D. $\frac{89}{12}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ \vec{a} và \vec{b} tạo với nhau một góc 120° và $|\vec{a}| = 2$, $|\vec{b}| = 4$. Tính $|\vec{a} + \vec{b}|$

A. $|\vec{a} + \vec{b}| = 6$. B. $|\vec{a} + \vec{b}| = 2\sqrt{7}$. C. $|\vec{a} + \vec{b}| = 2\sqrt{3}$. D. $|\vec{a} + \vec{b}| = 2\sqrt{5}$.

Câu 10. Tìm độ dài đường kính của mặt cầu S có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2y + 4z + 2 = 0$.

A. $\sqrt{3}$. B. 2. C. 1. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 11. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+3} + 15 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $x_1 x_2 = \log_2 15$. B. $x_1 + x_2 = \log_2 8$. C. $x_1 x_2 = 15$. D. $x_1 + x_2 = \log_2 15$.

Câu 12. Số điểm cực trị của hàm số $y = x^{2017}(x + 1)$ là:

A. 2017. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{a} = (2; -3; 1)$ và $\vec{b} = (-1; 0; 4)$. Tìm tọa độ vectơ $\vec{u} = -2\vec{a} + 3\vec{b}$.

A. $\vec{u} = (-7; -6; 10)$. B. $\vec{u} = (-7; 6; 10)$. C. $\vec{u} = (7; 6; 10)$. D. $\vec{u} = (-7; 6; -10)$.

Câu 14. Cho hình trụ có chiều cao bằng 10, biết diện tích xung quanh của hình trụ bằng 80π . Thể tích của khối trụ là

A. 144π . B. 164π . C. 64π . D. 160π .

Câu 15. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^7$.

A. 560. B. 35. C. 280. D. 84.

Câu 16. Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 5 chữ số phân biệt sao cho trong mỗi số đều có mặt cả hai chữ số 0 và 2?

A. 3360. B. 3662. C. 3868. D. 3486.

Câu 17. Hàm số $y = x^4 - 2x^2$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 18. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° .

A. $V = 9\sqrt{3}a^3$. B. $V = 18\sqrt{3}a^3$. C. $V = \frac{9\sqrt{15}a^3}{2}$. D. $V = 18\sqrt{15}a^3$.

Câu 19. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,8}(x^2 + x) < \log_{0,8}(-2x + 4)$ là:

A. $(-\infty; -4) \cup (1; 2)$. B. $(-\infty; -4) \cup (1; +\infty)$.

C. $(-4; 1)$. D. $(-4; 1) \cup (2; +\infty)$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 2 = 0$ cắt mặt phẳng Oxy theo giao tuyến là một đường tròn. Tìm tâm và bán kính của đường tròn này.

A. $I(1; -2; 0), r = \sqrt{5}$.

B. $I(1; 2; 0), r = 2\sqrt{5}$.

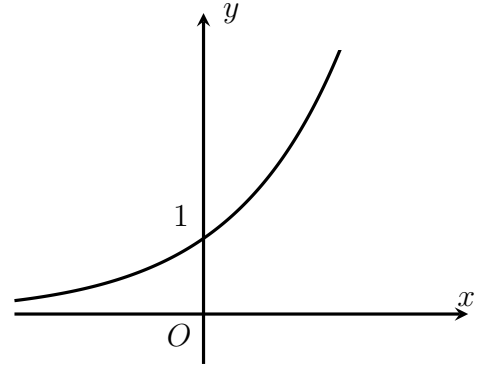
C. $I(1; 2; 0), r = \sqrt{7}$.

D. $I(-1; -2; 0), r = 2\sqrt{7}$.

Câu 21.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.
 C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \log_2 x$.



Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tìm số đo của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- A. 30° . B. 90° . C. 45° . D. 60° .

Câu 23. Tính thể tích V của khối nón có đáy là hình tròn bán kính 2, diện tích xung quanh của nón là 12π .

- A. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{9}$. B. $V = 16\sqrt{2}\pi$. C. $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}$. D. $V = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 24. $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{x^2 - 2x - 15}{2x - 10}$ bằng

- A. -1 . B. 4 . C. -4 . D. $+\infty$.

Câu 25. Cho tam giác ABC cân ($AB = AC$), có cạnh đáy BC , đường cao AH , cạnh bên AB theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân. Hãy tính công bội q của cấp số nhân đó.

- A. $\frac{1}{2}\sqrt{\sqrt{2} + 1}$. B. $\frac{1}{2}\sqrt{2(\sqrt{2} + 1)}$. C. $\sqrt{2(\sqrt{2} + 1)}$. D. $\sqrt{2} + 1$.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2 \sqrt{6 - x}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{6\}$. B. $D = (-\infty; 6)$. C. $D = (6; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 6]$.

Câu 27. Tìm số nghiệm thuộc khoảng $(-\pi; \pi)$ của phương trình $\cos x + \sin 2x = 0$

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 28. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{2}$. Biết góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC) bằng 60° và hình chiếu của A lên $(A'B'C')$ là trung điểm H của đoạn thẳng $A'B'$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $A.HB'C'$ theo a .

- A. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. B. $\frac{3a\sqrt{6}}{8}$. C. $\frac{a\sqrt{62}}{8}$. D. $\frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx - 2}{m - 2x}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- A. $-2 < m \leq 1$. B. $m > 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $-2 \leq m \leq 2$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = 2AD = 2a$, SA vuông góc với đáy. Góc giữa cạnh bên SB và đáy là 45° . Bán kính mặt cầu tâm A cắt mặt phẳng (SBD) theo một đường tròn bán kính bằng a là

A. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{30}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{11}}{2\sqrt{3}}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 31. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{4x}$.

A. $\int e^{4x} dx = \frac{1}{4}e^{4x} + C$. B. $\int e^{4x} dx = 4e^x + C$.
 C. $\int e^{4x} dx = e^{4x} + C$. D. $\int e^{4x} dx = 4e^{4x} + C$.

Câu 32. Một xưởng cơ khí sản xuất những chiếc thùng phi có nắp dẹt dạng hình trụ với thể tích mỗi chiếc là $2\pi m^3$. Người ta nên làm thùng phi với bán kính đáy r và chiều cao h bao nhiêu để tiết kiệm vật liệu nhất?

A. $r = 1$ m; $h = 2$ m. B. $r = 2$ m; $h = 0,5$ m.
 C. $r = \sqrt{2}$ m; $h = 1$ m. D. $r = 0,5$ m; $h = 1$ m.

Câu 33. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{(x+2)^{2017}}{x^{2019}} dx$.

A. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{2018}$. B. $\frac{3^{2021} - 2^{2021}}{4040}$. C. $\frac{3^{2018} - 2^{2018}}{4036}$. D. $\frac{3^{2017}}{4034} - \frac{2^{2018}}{2017}$.

Câu 34. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 2}{1 - x}$ có hai điểm cực trị nằm trên đường thẳng $y = ax + b$.

Tính giá trị $a + b$?

A. 4. B. -4. C. -2. D. 2.

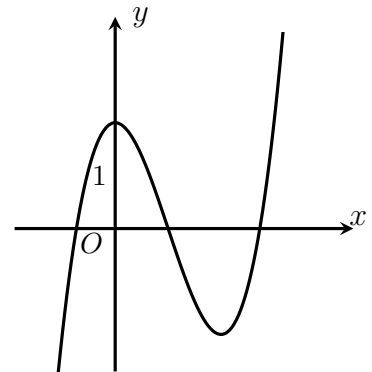
Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $AB = a, AC = a\sqrt{5}$. Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với $(ABCD)$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{2\sqrt{3}a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{15}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}a^3}{3}$.

Câu 36.

Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

A. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. B. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.
 C. $y = -x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = x^3 + 3x^2 + 2$.



Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , điểm M thuộc cạnh SC sao cho $SM = 2MC$. Mặt phẳng (P) chứa AM và song song BD . Tính diện tích của thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi (P) .

A. $\frac{\sqrt{3}a^2}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{26}a^2}{15}$. C. $\frac{4\sqrt{26}a^2}{15}$. D. $\frac{2\sqrt{3}a^2}{5}$.

Câu 38. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , và $\widehat{BAC} = 120^\circ, BC = AA' = \sqrt{3}a$. Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{9a^3}{4}$. B. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{6}$. C. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{2}$. D. $V = \frac{3a^3}{4}$.

Câu 39. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\cos 2x = 0$.

- A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. B. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 C. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. D. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$.

Câu 40. Đồ thị hai hàm số $y = \frac{2x^2 - x + 1}{x - 1}$ và $y = x - 1$ cắt nhau tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB

- A. $AB = 2$. B. $AB = \sqrt{2}$. C. $AB = \sqrt{10}$. D. $AB = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 41. Bằng cách đặt $u = \ln x$, $dv = x^2 dx$ thì tích phân $\int_1^3 x^2 \ln x dx$ biến đổi thành kết quả nào sau đây?

- A. $\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$. B. $\frac{x^2 \ln x}{2} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.
 C. $\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 + \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$. D. $-\frac{x^3 \ln x}{3} \Big|_1^3 - \frac{1}{3} \int_1^3 x^2 dx$.

Câu 42. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm $y = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$

- A. $M = 10$. B. $M = 9$. C. $M = 1$. D. $M = 0$.

Câu 43. Một bó hoa có 4 bông xanh, 5 bông đỏ, 6 bông vàng. Lấy ngẫu nhiên 3 bông. Tính xác suất để 3 bông lấy ra đủ 3 màu.

- A. $\frac{4}{91}$. B. $\frac{24}{91}$. C. $\frac{8}{91}$. D. $\frac{16}{91}$.

Câu 44. Tìm tọa độ giao điểm I của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{2 - 3x}$.

- A. $I\left(\frac{2}{3}; 1\right)$. B. $I\left(\frac{2}{3}; -\frac{2}{3}\right)$. C. $I\left(\frac{3}{2}; -\frac{2}{3}\right)$. D. $I\left(-\frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh a , SO vuông góc với mặt phẳng đáy ($ABCD$) và $SO = a$. Khoảng cách giữa SC và AB bằng

- A. $\frac{2a\sqrt{3}}{15}$. B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{15}$.

Câu 46. Đạo hàm của hàm số $y = (x + 2)e^{2x}$ là

- A. $y' = (2x - 4)e^x$. B. $y' = (2x + 5)e^{2x}$. C. $y' = (2x + 5)e^x$. D. $y' = (2x + 4)e^{2x}$.

Câu 47. Cho a là một số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_4 \sqrt{a} = 5$. Tính $\log_a 2$.

- A. $\log_a 2 = \frac{1}{5}$. B. $\log_a 2 = 5$. C. $\log_a 2 = 20$. D. $\log_a 2 = \frac{1}{20}$.

Câu 48. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3$, $AC = 4$. Quay tam giác đã cho quanh AB và AC ta được hai hình nón có diện tích xung quanh lần lượt là S_{AB}, S_{AC} . Biểu thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{S_{AC}}{S_{AB}} = \frac{4}{5}$. B. $\frac{S_{AC}}{S_{AB}} = \frac{3}{4}$. C. $\frac{S_{AC}}{S_{AB}} = \frac{5}{4}$. D. $\frac{S_{AC}}{S_{AB}} = \frac{4}{3}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác ABC có diện tích bằng 2, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 4$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là


- A. 8. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{16}{3}$. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 50. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x + 2)$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 D	16 D	21 A	26 C	31 A	36 A	41 A	46 B
2 C	7 D	12 C	17 B	22 A	27 A	32 A	37 B	42 B	47 C
3 D	8 C	13 B	18 C	23 D	28 C	33 C	38 D	43 B	48 B
4 A	9 C	14 D	19 A	24 B	29 A	34 B	39 B	44 B	49 D
5 C	10 D	15 C	20 C	25 B	30 D	35 D	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Bình Nguyễn dự án 12EX-8 & Phản biện:
Thầy Cao Thành Thái**

**20 Đề thi thử THPTQG 2018 môn Toán trường THPT
chuyên Ngoại Ngữ, Hà Nội, lần 1, năm 2018**

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^3 - 2x$ và đường thẳng $y = x$.

A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{11}{6}$. C. $\frac{27}{6}$. D. $\frac{17}{6}$.

Câu 2. Đồ thị hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

A. $y = x^3 - x - 1$. B. $y = \frac{x^3 + 1}{x^2 + 1}$. C. $y = \frac{3x^2 + 2x - 1}{4x^2 + 5}$. D. $y = \sqrt{2x^2 + 3}$.

Câu 3. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng b ($a \neq b$). Phát biểu nào dưới đây **sai**?

- A. Đoạn thẳng MN là đường vuông góc chung của AB và SC (M và N lần lượt là trung điểm của AB và SC).
- B. Góc giữa các cạnh bên và mặt đáy bằng nhau.
- C. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trọng tâm tam giác ABC .
- D. SA vuông góc với BC .

Câu 4. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD bằng

A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 5. Tính tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x = \frac{17}{4}$.

A. $\frac{17}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 6. Cho a, b là hai số dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\ln a^b = b \ln a$. B. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$.
- C. $\ln(a + b) = \ln a + \ln b$. D. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^1 e^{x+1} dx$ bằng

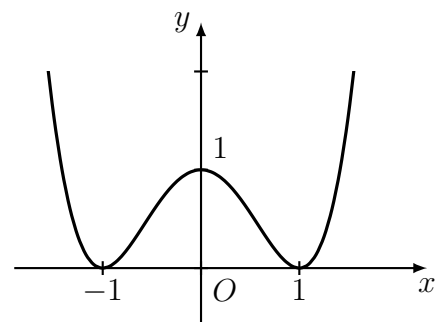
- A. $e^2 - 1$. B. $e^2 - e$. C. $e^2 + e$. D. $e - e^2$.

Câu 8.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên.

Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(-\infty; -1)$.
- C. $(1; +\infty)$. D. $(-1; 1)$.



Câu 9. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-1}{x+5}$ bằng

- A. 3. B. -3. C. $-\frac{1}{5}$. D. 5.

Câu 10. Một nhóm gồm 10 học sinh trong đó có 7 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh từ nhóm 10 học sinh đó đi lao động. Tính xác suất để trong 3 học sinh được chọn có ít nhất một học sinh nữ.

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{17}{48}$. C. $\frac{17}{24}$. D. $\frac{4}{9}$.

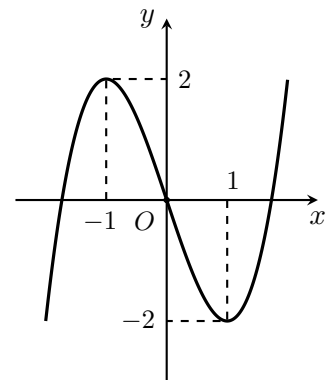
Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{1}$ và điểm $M(2; -1; 0)$. Gọi S là mặt cầu có tâm I thuộc đường thẳng d và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) tại điểm M . Hỏi có bao nhiêu mặt cầu thỏa mãn?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. Vô số.

Câu 12.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số được liệt kê trong bốn phương án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x$. B. $y = -x^3 + 3x$.
C. $y = x^4 - 2x^2$. D. $y = x^3 - x^2$.



Câu 13. Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $z \cdot |z| + 2z + i = 0$. Tính giá trị của biểu thức $T = a + b^2$

- A. $T = 4\sqrt{3} - 2$. B. $T = 3 + 2\sqrt{2}$. C. $T = 3 - 2\sqrt{2}$. D. $T = 4 + 2\sqrt{3}$.

Câu 14. Cho tập hợp X gồm 10 phần tử. Số các hoán vị của 10 phần tử của tập X là

- A. $10!$. B. 10^2 . C. 2^{10} . D. 10^{10} .

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SA = 2a$ và tam giác ABC vuông tại A có $AB = 3a$, $AC = 4a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $12a^3$. B. $6a^3$. C. $8a^3$. D. $4a^3$.

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x + 2$ là

- A. $5 \cos 5x + C$. B. $-\frac{1}{5} \cos 5x + 2x + C$.
C. $\frac{1}{5} \cos 5x + 2x + C$. D. $\cos 5x + 2x + C$.

Câu 17. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} \geq \frac{1}{3}$.

- A. $(-\infty; 0]$. B. $(0; 1]$. C. $[1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1]$.

Câu 18. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 4]$.

- A. -4. B. 4. C. 1. D. -1.

Câu 19. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$. Trong đó z_1 là số phức có phần ảo âm. Tìm số phức $w = z_1 + 2z_2$.

- A. $w = 9 + 2i$. B. $w = -9 + 2i$. C. $w = -9 - 2i$. D. $w = 9 - 2i$.

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $P: y - 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng P ?

- A. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 0)$. C. $\vec{n} = (0; 1; -2)$. D. $\vec{n} = (0; 2; 4)$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{2}$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc d ?

- A. $E(2; -2; 3)$. B. $N(1; 0; 1)$. C. $F(3; -4; 5)$. D. $M(0; 2; 1)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x), y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = f(x), y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a, x = b$. Diện tích hình (H) được tính theo công thức

- A. $S_H = \int_a^b |f(x)| dx - \int_a^b |g(x)| dx$. B. $S_H = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.
 C. $S_H = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S_H = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.

Câu 23. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển của biểu thức $\left(3x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^5$.

- A. -810 . B. 826 . C. 810 . D. 421 .

Câu 24. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 1 = 0$. Biết (P) cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính r . Tính r .

- A. $r = 3$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = \sqrt{3}$. D. $r = 2$.

Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. 1. B. 3. C. 5. D. -1.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		5		1		$+\infty$

Câu 26. Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy R . Công thức tính thể tích khối trụ đó là

- A. πRh^2 . B. $\pi R^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi Rh^2$. D. $\frac{1}{3}\pi R^2 h$.

Câu 27.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Số nghiệm phương trình $f(x) + 3 = 0$ là

- A. 0. B. 3. C. 2. D. 1.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-3	$+\infty$	

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; 4)$ và đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+1}{2}$. Tìm hình chiếu vuông góc H của M lên đường thẳng d .

- A. $H(1; 0; 1)$. B. $H(-2; 3; 0)$. C. $H(0; 1; -1)$. D. $H(2; -1; 3)$.

Câu 29. Biết tích phân $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1} + \sqrt{2x+1}} dx = \frac{a+b\sqrt{3}}{9}$ với a, b là các số thực. Tính tổng $T = a + b$

- A. $T = -10$. B. $T = -4$. C. $T = 15$. D. $T = 8$.

Câu 30. Ông V gửi tiết kiệm 200 triệu đồng vào ngân hàng với hình thức lãi kép và lãi suất 7,2% một năm. Hỏi sau 5 năm ông V thu về số tiền (cả vốn lẫn lãi) gần nhất với số nào sau đây?

- A. 283.145.000 đồng. B. 283.155.000 đồng. C. 283.142.000 đồng. D. 283.151.000 đồng.

Câu 31. Cho số phức $z = 3 + 2i$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = \sqrt{5}$. B. $|z| = \sqrt{13}$. C. $|z| = 5$. D. $|z| = 13$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trên mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$.

Câu 33. Cho mặt cầu (S) bán kính $R = 5$ cm. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có chu vi bằng 8π cm. Bốn điểm A, B, C, D thay đổi sao cho A, B, C thuộc đường tròn (C) , điểm D thuộc (S) (D không thuộc đường tròn (C)) và tam giác ABC đều. Tính thể tích lớn nhất của tứ diện $ABCD$.

- A. $32\sqrt{3} \text{ cm}^3$. B. $60\sqrt{3} \text{ cm}^3$. C. $20\sqrt{3} \text{ cm}^3$. D. $96\sqrt{3} \text{ cm}^3$.

Câu 34. $S = (a; b)$ là tập các giá trị của m để phương trình $\log_2(mx - 6x^3) + \log_{\frac{1}{2}}(-14x^2 + 29x - 2) = 0$ có 3 nghiệm phân biệt. Khi đó hiệu $H = b - a$ bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{5}{3}$.

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2^{\sin^2 x} + 3^{\cos^2 x} = m \cdot 3^{\sin^2 x}$ có nghiệm?

- A. 7. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = u_{n-1} + 6, \forall n \geq 2$ và $\log_2 u_5 + \log_{\sqrt{2}} \sqrt{u_9 + 8} = 11$. Đặt $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Tìm số tự nhiên n nhỏ nhất thỏa mãn $S_n \geq 20172018$.

- A. 2587. B. 2590. C. 2593. D. 2584.

Câu 37. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 4mx^3 + 3(m+1)x^2 + 1$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số có cực tiểu mà không có cực đại. Tính tổng các phần tử của tập S .

- A. 1. B. 2. C. 6. D. 0.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $BD = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) .

- A. 60° . B. 120° . C. 45° . D. 90° .

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$ và một điểm $M(2; 3; 1)$. Từ M kẻ được vô số các tiếp tuyến tới (S) , biết tập hợp các tiếp điểm là đường tròn (C) . Tính bán kính r của đường tròn (C) .

- A. $r = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $r = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $r = \frac{\sqrt{2}}{3}$. D. $r = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y + z = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$. Gọi Δ là một đường thẳng chứa trong (P) , cắt và vuông góc với d . Véc-tơ $\vec{u} = (a; 1; b)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ . Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = 0$. C. $S = 2$. D. $S = 4$.

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của m để hàm số $y = x + 5 + \frac{1-m}{x-2}$ đồng biến trên $[5; +\infty)$?

- A. 10. B. 8. C. 9. D. 11.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m; -4)$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-10; 10]$ sao cho qua M có thể kẻ được ba tiếp tuyến đến (C) .

- A. 20. B. 15. C. 17. D. 12.

Câu 43. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = |1+x| - |1-x|$ trên tập \mathbb{R} và thỏa mãn $F(1) = 3$. Tính tổng $T = F(0) + F(2) + F(-3)$.

- A. 8. B. 12. C. 14. D. 10.

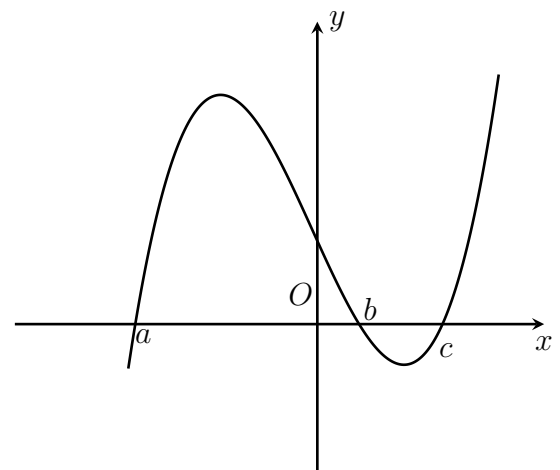
Câu 44. Có bao nhiêu giá trị của m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = |e^{2x} - 4e^x + m|$ trên đoạn $[0; \ln 4]$ bằng 6?

- A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 45.

Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên \mathbb{R} . Hỏi hàm số $y = f(|x|) + 2018$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5. B. 3. C. 2. D. 4.



Câu 46. Xếp 10 quyển sách tham khảo khác nhau gồm: 1 quyển sách Văn, 3 quyển sách tiếng Anh và 6 quyển sách Toán (trong đó có hai quyển Toán T1 và Toán T2) thành một hàng ngang trên giá sách. Tính xác suất để mỗi quyển sách tiếng Anh đều được xếp ở giữa hai quyển sách Toán, đồng thời hai quyển Toán T1 và toán T2 luôn được xếp cạnh nhau.

- A. $\frac{1}{210}$. B. $\frac{1}{600}$. C. $\frac{1}{300}$. D. $\frac{1}{450}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 9$ hai điểm $M(4; -4; 2), N(6; 0; 6)$. Gọi E là điểm thuộc mặt cầu (S) sao cho $EM + EN$ đạt giá trị lớn nhất. Viết phương trình tiếp diện của mặt cầu (S) tại E .

- A. $x - 2y + 2z + 8 = 0$. B. $2x + y - 2z - 9 = 0$.
C. $2x + 2y + z + 1 = 0$. D. $2x - 2y + z + 9 = 0$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $AM = 2MA', NB' = 2NB, PC = PC'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của hai khối đa diện $ABCMNP$ và $A'B'C'MNP$. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- A. $\frac{V_1}{V_2} = 2$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{2}{3}$.

Câu 49. Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1 - 3i + 5| = 2$ và $|iz_2 - 1 + 2i| = 4$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |2iz_1 + 3z_2|$.


- A. $\sqrt{313} + 16$. B. $\sqrt{313}$. C. $\sqrt{313} + 8$. D. $\sqrt{313} + 2\sqrt{5}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f'(x) \in [-1; 1]$ với $\forall x \in (0; 2)$. Biết $f(0) = f(2) = 1$. Đặt $I = \int_0^2 f(x) dx$, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. $I \in (-\infty; 0]$. B. $I \in (0; 1]$. C. $I \in [1; +\infty)$. D. $I \in (0; 1)$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 B	16 B	21 D	26 B	31 B	36 C	41 B	46 A
2 C	7 B	12 A	17 D	22 B	27 C	32 D	37 D	42 C	47 D
3 A	8 C	13 C	18 A	23 A	28 D	33 A	38 D	43 C	48 C
4 D	9 A	14 A	19 B	24 B	29 D	34 B	39 A	44 D	49 A
5 D	10 C	15 D	20 C	25 A	30 C	35 B	40 C	45 A	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Cao Thành Thái & Phản biện: Khuất Văn Thanh**

21 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Gia Bình số 1 – Bắc Ninh

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là

- A. $\cos x + C$. B. $\sin x + C$. C. $-\cos x + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là miền hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích của D được cho bởi công thức nào dưới đây?

- A. $S = \int_b^a |f(x)| dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f(x)| dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = \int_b^a f(x) dx$.

Câu 3. Một khối trụ có độ dài đường sinh bằng 10, biết thể tích của khối trụ bằng 90π . Tính diện tích xung quanh của khối trụ.

- A. 60π . B. 78π . C. 81π . D. 90π .

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(2x + 1) \geq \log_2(x - 1)$.

- A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = [-2; +\infty)$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = [2; +\infty)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		+	0	-	0	-			
y	$-\infty$	↗	3	↘	-1	↗	3	↘	$-\infty$

Xét ba khẳng định sau:

- (1) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
- (2) Hàm số có một cực đại.
- (3) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3.

Số khẳng định đúng trong ba khẳng định trên là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.

Câu 6. Tìm tất cả các tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x}(x-2)}$.

- A. $x = 2$. B. $x = 0$ và $x = 2$. C. $x = 0$ và $x = -2$. D. $x = 0$.

Câu 7.

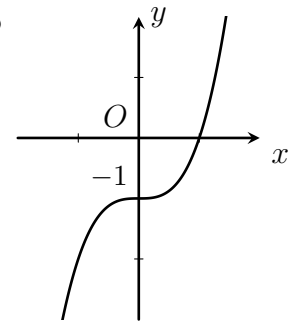
Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = x^3$.

B. $y = x^3 - 2$.

C. $y = x^3 - 1$.

D. $y = -x^3 - 1$.



Câu 8. Hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; 0)$ lên mặt phẳng (Oxz) là

A. $(0; 0; 0)$.

B. $(2; -1; 0)$.

C. $(2; 0; 0)$.

D. $(0; -1; 0)$.

Câu 9. Một lớp có 41 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 3 bạn làm cán bộ lớp, biết rằng khả năng các bạn được chọn là như nhau?

A. 10660.

B. 63960.

C. 12110.

D. 6.

Câu 10. Với a là số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\log a^{2016} = 672 \log a^3$.

B. $\log(3a) = 3 + \log a$.

C. $\log a^{2010} = 1005 \log a^2$.

D. $\log a^{2018} = 2018 \log a$.

Câu 11. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$.

B. $V = \frac{1}{2}Bh$.

C. $V = \frac{1}{3}Bh$.

D. $V = \frac{1}{6}Bh$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $-x + 2y + 3z - 4 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (-1; 3; 4)$.

B. $\vec{n} = (2; 3; -4)$.

C. $\vec{n} = (-1; 2; 3)$.

D. $\vec{n} = (-1; 2; -4)$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 2$ là

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+	0
y	$+\infty$		5	$-\infty$
		1		

Câu 14. Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x - 1}{x + 2}$.

A. 2.

B. -2.

C. $-\infty$.

D. $+\infty$.

Câu 15. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (-2; 0; 1)$ là

A. $-2x + z + 1 = 0$.

B. $-2y + z - 1 = 0$.

C. $-2x + z - 1 = 0$.

D. $-2x + y - 1 = 0$.

Câu 16. Cho tập hợp $M = \{a; b; c; d; e\}$. Số chỉnh hợp chập 3 của 5 phần tử của tập hợp M là

A. C_5^3 .

B. abc .

C. A_5^3 .

D. P_3 .

Câu 17. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$, biết $\int_0^9 f(x) dx = 9$ và $F(0) = 3$. Tính $F(9)$.

- A. $F(9) = 12$. B. $F(9) = -6$. C. $F(9) = -12$. D. $F(9) = 6$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 2 = 0$ và điểm $I(1; 2; 2)$. Phương trình mặt cầu (S) có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 = 4$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 2)^2 = 36$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z + 2)^2 = 4$. D. $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 2)^2 = 25$.

Câu 19. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc một lần. Tính xác suất để mặt 6 chấm xuất hiện.

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{1}{2x-1} dx$.

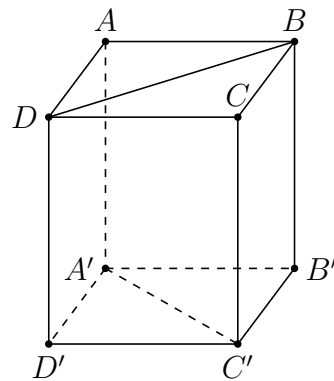
- A. $I = \ln 3 - 1$. B. $I = \ln 2 - 1$. C. $I = \ln \sqrt{3}$. D. $I = \ln 2 + 1$.

Câu 21.

Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = a$.

Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$ bằng

- A. $a\sqrt{2}$. B. a . C. $a\sqrt{3}$. D. $2a$.



Câu 22. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$ bằng

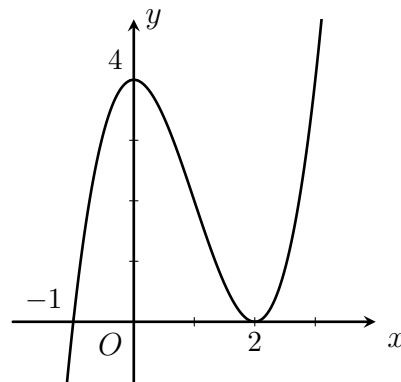
- A. 15. B. -50. C. -41. D. 0.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Đồ thị hàm số

$y = f(x) - 1$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 0.



Câu 24. Ông An gửi tiết kiệm ngân hàng theo hình thức lãi kép với số tiền là m đồng với lãi suất hàng tháng là $r\%$. Tính số tiền T gồm cả vốn lẫn lãi mà ông An nhận được sau n tháng gửi tiền.

- A. $T = m(1 + r)^n$. B. $T = m(1 + nr)$.
C. $T = \frac{m}{r} [(1 + r)^n - (r + 1)]$. D. $T = m(1 + r)^{n+1}$.

Câu 25. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 0; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB ?

A. $3x - y - z + 1 = 0$.

B. $3x + y + z - 6 = 0$.

C. $3x - y - z = 0$.

D. $6x - 2y - 2z - 1 = 0$.

Câu 26. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m - 3)x^2 + m$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$ là $\left(-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó $p, q \in \mathbb{Z}$, phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Tính $p + q$.

A. $p + q = 7$.

B. $p + q = 9$.

C. $p + q = 3$.

D. $p + q = 5$.

Câu 27. Biết số hạng thứ ba của khai triển $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^n$ (với $x \neq 0$) là số hạng không chứa x . Tìm x biết rằng số hạng này bằng số hạng thứ hai của khai triển $(1 + x^3)^{30}$.

A. $x = 2$.

B. $x = -2$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B có $AB = BC = a$, $SA \perp (ABC)$. Biết mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc bằng 60° . Cô-sin góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{\sqrt{10}}{20}$.

B. $\frac{\sqrt{10}}{5}$.

C. $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

D. $\frac{\sqrt{10}}{15}$.

Câu 29. Phương trình $(x^2 - 5x + 4) \log(x - 2) = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = 2a$, $CD = a$, $\widehat{ACB} = \widehat{ADB} = 90^\circ$. Đáy BCD là tam giác cân tại B và $\widehat{CBD} = 2\alpha$. Tính khoảng cách từ A đến (BCD) theo a và α .

A. $\frac{a}{\sin 2\alpha} \sqrt{4 \sin^2 2\alpha - 2}$.

B. $\frac{a}{\sin 2\alpha} \sqrt{4 \sin^2 2\alpha - 1}$.

C. $\frac{a}{2 \sin 2\alpha} \sqrt{4 \sin^2 2\alpha - 1}$.

D. $\frac{2a}{\sin 2\alpha} \sqrt{4 \sin^2 2\alpha - 1}$.

Câu 31.

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ và các biểu thức

$$E, F, G, H \text{ xác định bởi } E = \int_0^3 f(x) dx, F = \int_3^5 f(x) dx,$$

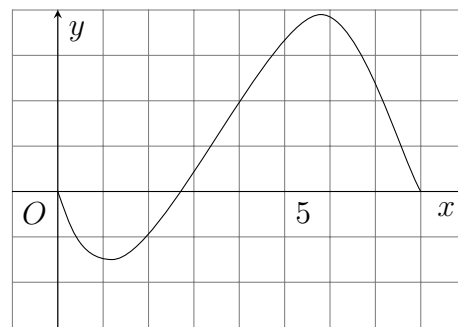
$$G = \int_2^4 f(x) dx, H = f'(1). \text{ Mệnh đề nào sau đây đúng?}$$

A. $F < E < G < H$.

B. $H < E < F < G$.

C. $E < H < G < F$.

D. $G < H < E < F$.



Câu 32. Cho dãy số $u_n = 1 \cdot 1! + 2 \cdot 2! + \dots + n \cdot n!$. Số n lớn nhất để $\log \frac{u_n}{2018!}$ nhận giá trị âm là

A. 2016.

B. 2017.

C. 2019.

D. 2018.

Câu 33. Biết $\int (x - 2) \sin 3x dx = -\frac{(x - a) \cos 3x}{b} + \frac{1}{c} \sin 3x + 2017$, trong đó a, b, c là các số nguyên dương. Khi đó $S = ab + c$ bằng

A. $S = 15$.

B. $S = 10$.

C. $S = 14$.

D. $S = 3$.

Câu 34. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng $2a$, góc tạo bởi $A'B$ và mặt đáy bằng 60° . Gọi M là trung điểm BC . Tính cô-sin góc tạo bởi hai đường thẳng $A'C$ và AM .

$$\text{A. } \cos(A'C, AM) = \frac{\sqrt{3}}{6}.$$

$$\text{C. } \cos(A'C, AM) = \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

$$\text{B. } \cos(A'C, AM) = \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{D. } \cos(A'C, AM) = \frac{\sqrt{3}}{4}.$$

Câu 35. Cho đường tròn (\mathcal{C}) ngoại tiếp tam giác đều ABC có cạnh bằng a , chiều cao AH . Quay đường tròn (\mathcal{C}) xung quanh trục AH ta được một mặt cầu. Tính thể tích V của khối cầu tương ứng đó.

$$\text{A. } V = \frac{4\pi a^3}{3}. \quad \text{B. } V = \frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}. \quad \text{C. } V = \frac{4\pi a^3}{9}. \quad \text{D. } V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{54}.$$

Câu 36. Tính tổng $S = \frac{2^2}{2}C_{2018}^1 + \frac{2^3}{3}C_{2018}^2 + \frac{2^4}{4}C_{2018}^3 + \dots + \frac{2^{2019}}{2019}C_{2018}^{2018}$.

$$\text{A. } S = \frac{3^{2019} + 4039}{2019}. \quad \text{B. } S = \frac{3^{2018} + 4039}{2019}. \quad \text{C. } S = \frac{3^{2018} - 4039}{2019}. \quad \text{D. } S = \frac{3^{2019} - 4039}{2019}.$$

Câu 37. Biết $\int_1^5 \frac{\sqrt{2x-1}}{2x+3\sqrt{2x-1}+1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3 + d \ln 5$ với a, b, c, d là các số nguyên.

Tính $S = a + b + c + d$.

$$\text{A. } S = -1. \quad \text{B. } S = 2. \quad \text{C. } S = 5. \quad \text{D. } S = 3.$$

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = y$ ($y > 0$) và vuông góc với mặt đáy ($ABCD$). Trên cạnh AD lấy điểm M và đặt $AM = x$ ($0 < x < a$). Tính thể tích lớn nhất V_{\max} của khối chóp $S.ABCM$, biết $x^2 + y^2 = a^2$.

$$\text{A. } V_{\max} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}. \quad \text{B. } V_{\max} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}. \quad \text{C. } V_{\max} = \frac{3a^3 \sqrt{3}}{8}. \quad \text{D. } V_{\max} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}.$$

Câu 39. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có điểm A trùng với gốc tọa độ O , $B(a; 0; 0)$, $D(0; a; 0)$, $A'(0; 0; b)$ ($a > 0$, $b > 0$). Gọi M là trung điểm của cạnh CC' . Giá trị của tỉ số $\frac{a}{b}$ để hai mặt phẳng $(A'BD)$ và (MBD) vuông góc với nhau là

$$\text{A. } \frac{1}{3}. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } 2. \quad \text{D. } \frac{1}{2}.$$

Câu 40. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập các số tự nhiên có ít nhất ba chữ số, các chữ số đôi một khác nhau đều được lấy từ tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất để số được chọn có tổng các chữ số bằng 10.

$$\text{A. } \frac{4}{25}. \quad \text{B. } \frac{3}{25}. \quad \text{C. } \frac{1}{25}. \quad \text{D. } \frac{2}{25}.$$

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2^x + (2-m)4^x - 8^x = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 1)$?

$$\text{A. } 3. \quad \text{B. } 2. \quad \text{C. } 0. \quad \text{D. } 1.$$

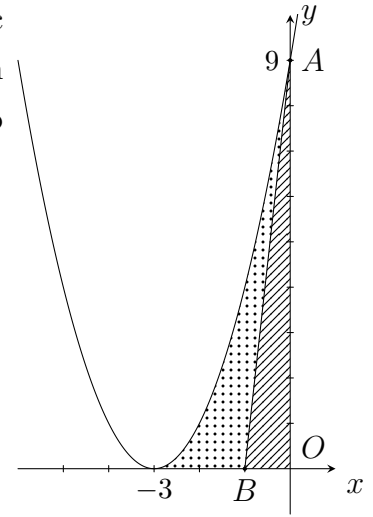
Câu 42. Có bao nhiêu mặt cầu đi qua điểm $M(2; -2; 5)$ và tiếp xúc với cả ba mặt phẳng $(P): x-1=0$, $(Q): y+1=0$ và $(R): z-1=0$?

$$\text{A. } 7. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } 8. \quad \text{D. } 3.$$

Câu 43.

Xét hình phẳng (\mathcal{H}) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x + 3)^2$, trục hoành và đường thẳng $x = 0$. Gọi $A(0; 9)$, $B(b; 0)$ ($-3 < b < 0$). Tính giá trị của tham số b để đoạn thẳng AB chia (\mathcal{H}) thành hai phần có diện tích bằng nhau.

- A. $b = -\frac{1}{2}$. B. $b = -2$. C. $b = -\frac{3}{2}$. D. $b = -1$.



Câu 44. Biết rằng có hai giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$ (C) và đường thẳng $d: y = mx + 3$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O (với O là gốc tọa độ). Tổng của hai giá trị đó bằng

- A. 0. B. 4. C. 8. D. 6.

Câu 45. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có mặt đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AC = a\sqrt{3}$. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 30° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau AA' và BC .

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{5a\sqrt{29}}{7}$. D. $\frac{2a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$ có đồ thị là (C). Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của (C). Tiếp tuyến của (C) cắt hai đường tiệm cận của (C) tại hai điểm A, B . Tìm giá trị nhỏ nhất R_{\min} của bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác IAB .

- A. $R_{\min} = \sqrt{5}$. B. $R_{\min} = \sqrt{2}$. C. $R_{\min} = 2\sqrt{3}$. D. $R_{\min} = \sqrt{6}$.

Câu 47. Cho đường tròn (\mathcal{C}) và điểm A nằm ngoài mặt phẳng chứa (\mathcal{C}). Có tất cả bao nhiêu mặt cầu chứa đường tròn (\mathcal{C}) đi qua A ?

- A. Vô số. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{u} = (1; 1; -2)$ và $\vec{v} = (1; 0; m)$. Tìm m để góc giữa hai véc-tơ \vec{u}, \vec{v} có số đo bằng 45° . Một học sinh giải như sau:

Bước 1: Tính $\cos(\vec{u}, \vec{v}) = \frac{1 - 2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2 + 1}}$.

Bước 2: Góc giữa \vec{u}, \vec{v} có số đo bằng 45° nên $\frac{1 - 2m}{\sqrt{6} \cdot \sqrt{m^2 + 1}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Leftrightarrow 1 - 2m = \sqrt{3(m^2 + 1)}$. (*)

Bước 3: Phương trình (*) $\Leftrightarrow (1 - 2m)^2 = 3(m^2 + 1) \Leftrightarrow m^2 - 4m - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 - \sqrt{6} \\ m = 2 + \sqrt{6} \end{cases}$.

Bài giải đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Sai ở bước 2. B. Sai ở bước 3. C. Đúng. D. Sai ở bước 1.

Câu 49. Từ điểm $A(0; 2)$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến với đồ thị hàm số $y = |x|^3 - 3|x| + 2$?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 0.

Câu 50. Gọi $\frac{m}{n}$ là giá trị lớn nhất của a để bất phương trình $\sqrt{a^3}(x-1)^2 + \frac{\sqrt{a}}{(x-1)^2} \leq \sqrt[4]{a^3} \left| \sin \frac{\pi x}{2} \right|$ có ít nhất một nghiệm, trong đó m, n là các số nguyên dương và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 22m + n$.

A. $P = 46$.B. $P = 38$.C. $P = 24$.D. $P = 35$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 A	16 C	21 B	26 A	31 C	36 D	41 D	46 B
2 D	7 C	12 C	17 A	22 C	27 A	32 B	37 D	42 B	47 D
3 A	8 C	13 D	18 A	23 C	28 B	33 A	38 D	43 D	48 B
4 A	9 A	14 A	19 C	24 A	29 D	34 D	39 B	44 D	49 D
5 C	10 C	15 C	20 C	25 C	30 B	35 B	40 B	45 B	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Khuất Văn Thanh & Phản biện: Cô: Hà Lê**

22 KĐCL lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Yên Phong 2, Bắc Ninh

Câu 1. Cho khối chóp $S.ABCD$ có A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.ABCD$ và $S.A'B'C'D'$.

- A. 16. B. 8. C. 2. D. 4.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) tâm $O(0;0;0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z - 6 = 0$. Tính bán kính của (S) .

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 6.

Câu 3. Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = x^2 - ax$ với trục hoành $(a \neq 0)$. Quay hình (H) xung quanh trục hoành ta thu được khối tròn xoay có thể tích $V = \frac{16\pi}{15}$. Tìm a .

- A. $a = -3$. B. $a = -2$. C. $a = 2$. D. $a = \pm 2$.

Câu 4. Cho hình lăng trụ đứng, mỗi mặt bên của nó là một hình vuông có diện tích bằng a^2 ($a > 0$). Tính chiều cao của hình lăng trụ đó.

- A. a . B. $3a$. C. a^2 . D. $\frac{a}{2}$.

Câu 5. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2$ trên đoạn $[0; 1]$.

- A. -1 . B. 0 . C. 1 . D. -2 .

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + \vec{k}$ (ở đó $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ lần lượt là các véc-tơ đơn vị trên trục Ox, Oy, Oz). Tìm tọa độ điểm M .

- A. $M(-2; -3; 1)$. B. $M(2; -3; 1)$. C. $M(2; -1; 3)$. D. $M(2; 3; 1)$.

Câu 7. Giải bất phương trình $\log_2(x + 1) \leq 3$.

- A. $x \leq 7$. B. $-1 < x \leq 7$. C. $-1 \leq x \leq 7$. D. $-1 < x < 7$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P): -x - 2y + 5z - 2017 = 0$, $(Q): 2x - y + 3z + 2018 = 0$. Gọi Δ là giao tuyến của (P) và (Q) . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng Δ ?

- A. $\vec{u}(-1; 3; 5)$. B. $\vec{u}(-1; 13; 15)$. C. $\vec{u}(1; 13; 5)$. D. $\vec{u}(-1; 13; 5)$.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(1; 3)$ và véc-tơ $\vec{v} = (-2; 1)$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{v} biến điểm M thành điểm M' . Tìm tọa độ điểm M' .

- A. $M'(-1; 4)$. B. $M'(-2; 1)$. C. $M'(1; 3)$. D. $M'(3; 2)$.

Câu 10. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ tại điểm có tung độ là nghiệm của phương trình $3y - xy' + 5x + 16 = 0$.

- A. $y = 1080x - 13717$. B. $y = 24x + 91$.
C. $y = 24x - 53$. D. $9x - y - 15 = 0$.

Câu 11. Nếu tăng chiều cao của một khối trụ lên 8 lần và giảm bán kính đáy đi 2 lần thì thể tích của nó tăng hay giảm bao nhiêu lần?

- A. Giảm 2 lần. B. Tăng 4 lần.
 C. Không tăng, không giảm. D. Tăng 2 lần.

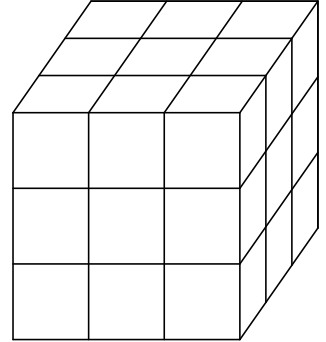
Câu 12. Tính tích phân $\int_0^1 (e^x + 1) dx$.

- A. $e + C$, với $C \in \mathbb{R}$. B. 2,718. C. e. D. $2e - 3$.

Câu 13.

Cho khối lập phương (H) kích thước $3 \times 3 \times 3$ được tạo thành từ 27 khối lập phương đơn vị (xem hình vẽ). Mặt phẳng (P) vuông góc với một đường chéo của (H) tại trung điểm của nó. Hỏi (P) cắt qua bao nhiêu khối lập phương đơn vị?

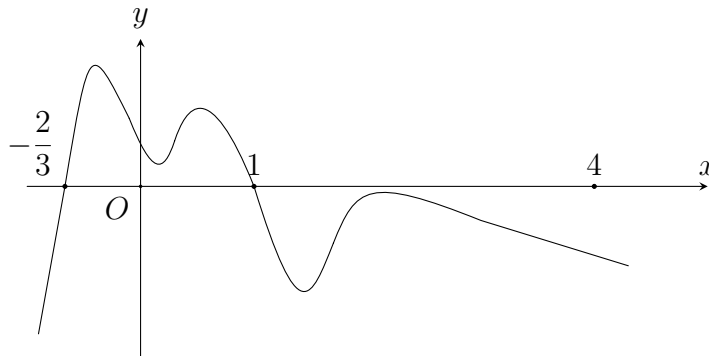
- A. 19. B. 8. C. 20. D. 10.



Câu 14. Tính $M = \ln \frac{1}{2} + \ln \frac{2}{3} + \dots + \ln \frac{2017}{2018}$.

- A. $M = 2018$. B. $M = \ln 2017$. C. $M = \ln \frac{1}{2017}$. D. $M = -\ln 2018$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ dưới đây.



Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2017$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{2}{3}; 1\right]$ và nghịch biến trên đoạn $[1; 4]$.
 B. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2018$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{1}{3}; 1\right]$ và nghịch biến trên đoạn $[1; 9]$.
 C. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2000$ đồng biến trên đoạn $[-1; 0]$ và nghịch biến trên đoạn $[0; 2]$.
 D. Hàm số $y = e^{f(2x+1)} - 2001$ đồng biến trên đoạn $\left[-\frac{5}{6}; 0\right]$ và nghịch biến trên đoạn $\left[0; \frac{3}{2}\right]$.

Câu 16. Tính diện tích mặt cầu bán kính $r = 1$.

- A. $S = \pi$. B. $S = 4\pi$. C. $S = 4\pi^2$. D. $S = \frac{4\pi}{3}$.

Câu 17. Cho các số thực không âm x, y, z thỏa mãn $5^x + 25^y + 125^z = 2018$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $S = \frac{x}{6} + \frac{y}{3} + \frac{z}{2}$.

- A. $\frac{1}{6} \log_5 2016$. B. $\frac{1}{3} \log_5 2018$. C. $\frac{1}{2} \log_5 2017$. D. $\log_5 2016$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

- A. $y = \log x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. D. $y = 1 - 4^x$.

Câu 19. Cho hai hàm số $f(x), g(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[0; 1]$, thỏa mãn

$$\int_0^1 (2f(x) - 3g(x)) dx = -9, \int_0^1 (f(x) + 5g(x)) dx = 2.$$

Tính $I = \int_1^0 (f(x) + g(x)) dx$.

- A. $I = -2$. B. $I = 1$. C. $I = -3$. D. $I = 2$.

Câu 20. Cho A, B là hai biến cố độc lập cùng liên quan tới một phép thử, có $P(A) = 0,12$ và $P(B) = 0,2$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. 0,32. B. 0,024. C. 0,344. D. 0,296.

Câu 21 (1H3K4-3). Cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$. Trên mặt phẳng (α) lấy tam giác ABC có $AB = AC = a\sqrt{2}, BC = 2a$. Qua A, B, C lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với (β) và cắt (β) tại A', B', C' tương ứng. Biết rằng $A'B' = A'C' = a\sqrt{3}$, hai đường thẳng $A'B'$ và $B'C'$ tạo với nhau góc $\arccos \frac{\sqrt{3 - \sqrt{7}}}{6}$. Tính góc giữa (α) và (β) .

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{5}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

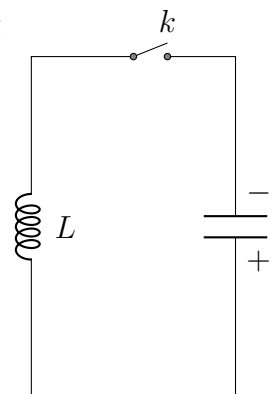
Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $H(1; 2; -3)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua H và cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho H là trực tâm của tam giác ABC .

- A. $\frac{x}{1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-3} = 1$. B. $x + 2y + 3z + 14 = 0$.
C. $x + 2y - 3z - 14 = 0$. D. $x + y + z = 0$.

Câu 23.

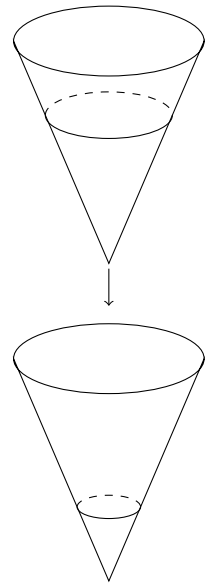
Cho mạch điện như hình vẽ. Lúc đầu tụ điện có điện tích $Q_0(C)$. Khi đóng khóa K , tụ điện phóng điện qua cuộn dây L . Giả sử cường độ dòng điện tại thời điểm t phụ thuộc vào thời gian theo công thức $I = I(t) = Q_0\omega \cdot \cos(\omega t)$ (A), trong đó ω (rad/s) là tốc độ góc, $t \geq 0$ có đơn vị là giây (s). Tính điện lượng chạy qua một thiết diện thẳng của dây từ lúc bắt đầu đóng khóa K ($t = 0$) đến thời điểm $t = 6$ (s).

- A. $Q_0 \cos 6\omega$ (C). B. $Q_0 \sin 6\omega$ (C).
C. $Q_0 \cos 6\omega$ (C). D. $Q_0\omega \sin 6\omega$ (C).



Câu 24.

Cho hai cái bình có dạng hình nón quay đỉnh xuống dưới, có chiều cao cùng bằng 2 và bán kính đáy bằng nhau, mỗi bình đều đặt thẳng đứng như hình vẽ. Lúc đầu bình ở phía trên chứa đầy nước và bình ở phía dưới không có nước. Sau đó, nước chảy từ bình trên xuống bình dưới theo một lỗ nhỏ ở đỉnh hình nón phía trên. Hãy tính chiều cao của nước trong bình dưới tại thời điểm chiều cao của nước ở bình trên là 1 (chiều cao của nước được tính từ đỉnh của hình nón tới mặt nước).



- A. $\sqrt[3]{7}$. B. $\sqrt{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 25. Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $f(x) = |2x - 4|$ trên khoảng $(-\infty; +\infty)$, ở đó C, C' là các hằng số tùy ý?

- A. $F(x) = |x^2 - 4x| + C$.
 B. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 2C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + 2C - 8 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.
 C. $F(x) = |x^2 - 4x + C|$.
 D. $F(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + C & \text{khi } x \geq 2 \\ -x^2 + 4x + C' & \text{khi } x < 2 \end{cases}$.

Câu 26. Với giá trị nào của m thì hàm số $f(x) = \frac{2x^2 + 3x + m + 1}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?

- A. $m = -1$. B. $m \leq 0$. C. $m < 0$. D. $m = 0$.

Câu 27. Gọi a, b là các giá trị để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 4} & \text{khi } x < -2 \\ x + 1 & \text{khi } x \geq -2 \end{cases}$ có giới hạn hữu hạn

khi x dần tới -2 . Tính $3a - b$.

- A. 24. B. 8. C. 12. D. 4.

Câu 28. Các loài cây xanh trong quá trình quang hợp sẽ nhận được một lượng nhỏ cacbon 14 (một đồng vị cacbon). Khi một bộ phận của cái cây đó bị chết thì hiện tượng quang hợp cũng sẽ ngưng và nó sẽ không nhận thêm cacbon 14 nữa. Lượng cacbon 14 của bộ phận đó sẽ phân hủy một cách chậm chạp, chuyển hóa thành nitơ 14. Gọi $P(t)$ là số phần trăm cacbon 14 còn lại trong một bộ phận của một cái cây sinh trưởng từ t năm trước đây thì $P(t)$ được cho bởi công thức

$$P(t) = 100 \cdot (0,5)^{\frac{t}{5750}} (\%).$$

Phân tích một mẫu gỗ từ một công trình kiến trúc cổ, người ta thấy lượng cacbon 14 còn lại trong gỗ là 65,21 (%). Hãy xác định niên đại của công trình kiến trúc đó.

- A. 3475 năm. B. 3574 năm. C. 3547 năm. D. 3754 năm.

Câu 29. Giải phương trình $9^x - 2 \cdot 3^x - 3 = 0$.

- A. $x = 3$. B. $\begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$. D. $x = 1$.

Câu 30. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng song song bằng khoảng cách từ một điểm bất kì trên mặt phẳng thứ nhất đến mặt phẳng thứ hai.
 B. Khoảng cách giữa hai đường thẳng song song bằng khoảng cách từ một điểm bất kì trên đường thẳng thứ nhất đến đường thẳng thứ hai.
 C. Cho đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) . Khoảng cách giữa a và (α) là khoảng cách từ một điểm bất kì của (α) đến a .
 D. Khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau bằng khoảng cách giữa cặp mặt phẳng song song mà mỗi mặt phẳng chứa một đường thẳng đã cho.

Câu 31. Cho hypebol $(H): y = \frac{2x - 3}{x + 1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. (H) có tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = -1$.
 B. (H) có tâm đối xứng là điểm $I(-1; 2)$.
 C. (H) cắt trục hoành tại điểm $M(0; -3)$.
 D. (H) có tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình $y = 2$.

Câu 32. Đồ thị của hàm số nào sau đây không đi qua điểm $M(1; -2)$?

- A. $y = \frac{3x - 1}{x - 2}$. B. $y = x^3 - 3x$.
 C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. D. $y = x^4 - x^2 - 2$.

Câu 33. Tìm hệ số của x trong khai triển $f(x) = (1 + x - x^{12})^{2017} + (1 - x + x^{11})^{2018}$ thành đa thức.

- A. 2. B. -1. C. 4035. D. 1.

Câu 34. Tính mô-đun của số phức z , biết rằng z vừa là số thực vừa là số thuần ảo.

- A. $|z| = 1$. B. $|z| = 0$.
 C. $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}, \forall a, b \in \mathbb{R}$. D. $|z| = i$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 + x + 1}$. Đẳng thức nào sau đây đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $(y')^2 - y \cdot y'' = 1$. B. $(y')^2 + y \cdot y'' = 1$.
 C. $(y')^2 + 2 \cdot y \cdot y'' = 1$. D. $y' + y \cdot y'' = 1$.

Câu 36. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ có $SA = a, SB = b, SC = c$ ($a, b, c > 0$) và SA, SB, SC đôi một vuông góc.

- A. abc . B. $\frac{1}{3}abc$. C. $\frac{1}{2}abc$. D. $\frac{1}{6}abc$.

Câu 37. Giải phương trình $2 \cos x - 1 = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
 C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng d :
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \quad t \in \mathbb{R}.$$
 Gọi d' là hình chiếu

vuông góc của d trên mặt phẳng tọa độ Oxz . Viết phương trình đường thẳng d' .

- A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 - 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
- B. $\begin{cases} x = 0 \\ y = -3 + 2t \\ z = 1 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
- C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 2t \\ z = 0 \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$
- D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 0 \\ z = 1 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R}).$

Câu 39. Biết rằng với mỗi số thực $t \geq 0$ thì phương trình $x^3 + tx - 8 = 0$ có nghiệm dương duy nhất $x = x(t)$, với $x(t)$ là hàm liên tục (theo biến t) trên nửa khoảng $[0; +\infty)$. Tính tích phân

$$\int_0^7 (x(t))^2 dt.$$

- A. $\frac{343}{3}$. B. 7. C. $\frac{31}{2}$. D. Đáp số khác.

Câu 40. Thư viện Trường THPT Yên Phong số 2 cần đưa toàn bộ 30 cuốn sách Hướng dẫn ôn tập môn Toán thi THPT Quốc gia năm 2018 giống nhau về cho 3 lớp 12A1, 12A2, 12A3 sao cho lớp 12A1 được ít nhất 11 cuốn, lớp 12A2 được ít nhất 7 cuốn và lớp 12A3 được ít nhất 3 cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách thực hiện?

- A. 165. B. 55. C. 110. D. 66.

Câu 41. Tính tích phân $\int_{-1}^3 (x^3 - 3x^2 + 2)^{2017} dx$.

- A. 0. B. $2,1 \cdot 10^{-15}$. C. 690952,8. D. $\frac{272}{35}$.

Câu 42. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} (x^3 - 3x^2 + 1)$.

- A. $+\infty$. B. 1. C. Không tồn tại. D. -1.

Câu 43. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 2x - 2$ và $y = \frac{x-4}{2-x}$.

- A. $\frac{4}{3}$. B. 0,28. C. $\frac{5}{3} - 2 \ln 2$. D. $3 - \ln 4$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho hai điểm $A(2; 0; -1)$, $B(1; 1; 0)$ và (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}(1; -1; -1)$. B. $\vec{n}(1; 1; -1)$. C. $\vec{n}(1; -1; 1)$. D. $\vec{n}(1; 1; 1)$.

Câu 45. Điểm nào sau đây là biểu diễn của số phức $z = 2 - 3i$?

- A. $M(2; -3)$. B. $M(-2; -3)$. C. $M(-2; 3)$. D. $M(2; 3)$.

Câu 46. Khẳng định nào sau đây sai (C là hằng số)?

- A. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$. B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + C$.
- C. $\int \sin x dx = \cos x + C$. D. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

Câu 47. Tìm số phức liên hợp của của số $z = 5 + i$.

- A. $\bar{z} = 5 - i$. B. $\bar{z} = -5 - i$. C. $\bar{z} = 5 + i$. D. $\bar{z} = -5 + i$.

Câu 48. Tính tổng của cấp số nhân lùi vô hạn (u_n) biết $u_1 = 1$ và u_1, u_3, u_4 theo thứ tự là ba số hạng liên tiếp trong một cấp số cộng.

- A. $\frac{\sqrt{5} - 1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5} + 1}{2}$. C. 2. D. $\frac{1}{\sqrt{5} - 1}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên \mathbb{R} , thỏa mãn

$$f(2x) = 4f(x) \cos x - 2x, \forall x \in \mathbb{R}.$$

Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số đã cho tại giao điểm của đồ thị với trục tung.


- A. $y = 2 - x$. B. $y = -x$. C. $y = x$. D. $y = 2x - 1$.

Câu 50. Hàm số $y = x - 3\sqrt[3]{x^2}$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 8.

ĐÁP ÁN

1 B	6 B	11 D	16 B	21 D	26 B	31 C	36 D	41 A	46 C
2 C	7 B	12 C	17 A	22 C	27 C	32 C	37 B	42 D	47 A
3 D	8 D	13 A	18 A	23 B	28 C	33 B	38 D	43 D	48 A
4 A	9 A	14 D	19 D	24 A	29 D	34 B	39 C	44 A	49 C
5 B	10 A	15 D	20 D	25 B	30 C	35 B	40 B	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô Hà Lê & Phản biện: Thầy: Nguyễn Tài Tuệ**

23 Đề khảo sát chất lượng lần 4, 2017 - 2018 trường THPT Chuyên Vĩnh Phúc, Vĩnh Phúc

Câu 1. Cho a và b là số hạng thứ nhất và thứ năm của một cấp số cộng có công sai $d \neq 0$. Giá trị của $\log_2 \frac{b-a}{d}$ bằng

- A. $\log_2 5$. B. 2. C. 3. D. $\log_2 9$.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{2}{x^2 + 1}$ nghịch biến trong khoảng nào dưới đây?

- A. $(-1; 1)$. B. $(-\infty; +\infty)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 3. Cho $\log_a x = 2, \log_b x = 3$ với a, b là các số thực lớn hơn 1. Tính $P = \log_{\frac{a}{b^2}} x$.

- A. $P = -6$. B. $P = \frac{1}{6}$. C. $-\frac{1}{6}$. D. $P = 6$.

Câu 4. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6 mặt phẳng. B. 3 mặt phẳng. C. 9 mặt phẳng. D. 4 mặt phẳng.

Câu 5. Một người vào cửa hàng ăn, người đó chọn thực đơn gồm 1 món ăn trong 5 món ăn, 1 loại quả tráng miệng trong 4 loại quả tráng miệng và 1 nước uống trong 3 loại nước uống. Hỏi có bao nhiêu cách chọn thực đơn?

- A. 75. B. 12. C. 60. D. 3.

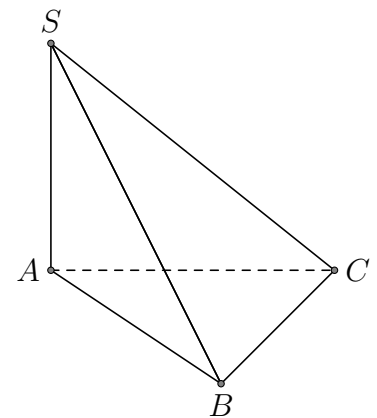
Câu 6. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(2x + 1)$.

- A. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{2x+1}$. C. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 3}$. D. $y' = (2x+1)\ln 3$.

Câu 7.

Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$; tam giác ABC đều cạnh a và $SA = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tìm góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) .

- A. 60° . B. 45° . C. 135° . D. 90° .



Câu 8. Cho hình phẳng \mathcal{D} giới hạn bởi đường cong $y = e^x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = 1$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay \mathcal{D} quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{e^2 - 1}{2}$. B. $V = \frac{\pi(e^2 + 1)}{2}$. C. $V = \frac{\pi(e^2 - 1)}{2}$. D. $V = \frac{\pi e^2}{2}$.

Câu 9. Tìm tập nghiệm \mathcal{S} của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+4}$.

- A. $\mathcal{S} = (0; 4)$. B. $\mathcal{S} = (-\infty; 4)$. C. $\mathcal{S} = (4; +\infty)$. D. $\mathcal{S} = (-4; +\infty)$.

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất K của hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $K = -3$. B. $K = -2$. C. $K = 0$. D. $K = 2$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x} - m & \text{khi } x \geq 0 \\ mx + 1 & \text{khi } x < 0 \end{cases}$. Tìm tất cả các giá trị thực của m để $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

- A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = -1$. D. $m = -2$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(x) = 2x + 1$ và $f(1) = 5$. Phương trình $f(x) = 5$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính tổng $S = \log_2 |x_1| + \log_2 |x_2|$.

- A. $S = 1$. B. $S = 2$. C. $S = 0$. D. $S = 4$.

Câu 13. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{5}}$.

- A. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. B. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = (-\infty; 1)$. D. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- A. $\int \cos 2x \, dx = 2 \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x \, dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x \, dx = \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x \, dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; 2)$. Tìm tọa độ điểm N đối xứng với M qua mặt phẳng (Oyz) .

- A. $N(0; -1; 2)$. B. $N(3; 1; -2)$. C. $N(-3; -1; 2)$. D. $N(0; 1; 1)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'		-	0	+	0	-
y	$+\infty$			5		$-\infty$
			1			

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 5$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = 0$.

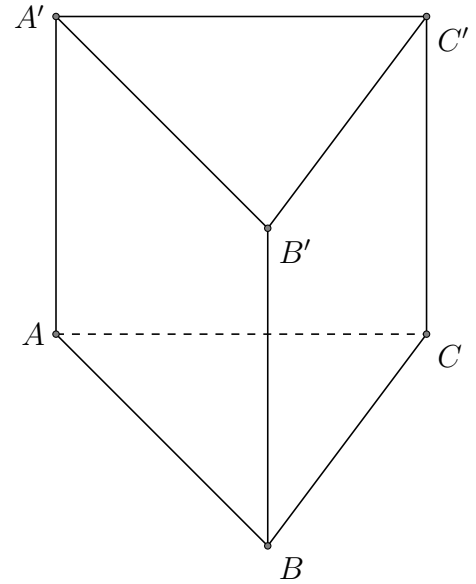
Câu 17. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x+2}}{|x|-2}$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 18.

Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = a^3$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = \frac{a^3}{2}$.



Câu 19. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 20. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{e^x - e^5}}$.

- A. $\mathcal{D} = (\ln 5; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = [\ln 5; +\infty)$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. D. $\mathcal{D} = (5; +\infty)$.

Câu 21. Tìm nghiệm của phương trình $\sin 2x = 1$.

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. B. $x = \frac{\pi}{4} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi$. D. $x = \frac{k\pi}{2}$.

Câu 22. Cho tập hợp \mathcal{S} có 10 phần tử. Tìm số tập con gồm 3 phần tử của \mathcal{S} .

- A. A_{10}^3 . B. C_{10}^3 . C. 30. D. 10^3 .

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : y = x$. Tìm ảnh của d qua phép quay tâm O góc 90° .

- A. $d' : y = 2x$. B. $d' : y = -x$. C. $d' : y = -2x$. D. $d' : y = x$.

Câu 24. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $5\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Tính độ dài đường sinh của hình nón đã cho.

- A. $a\sqrt{5}$. B. $3\sqrt{2}a$. C. $3a$. D. $5a$.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+3}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và vuông góc với d .

- A. $(P) : x - y - 2z = 0$. B. $(P) : x - 2y - 2 = 0$.
C. $(P) : x + y + 2z = 0$. D. $(P) : x - y + 2z = 0$.

Câu 26. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\ln(m + \ln(m + x)) = x$ có nhiều nghiệm nhất.

- A. $m \geq 0$. B. $m > 1$. C. $m < e$. D. $m \geq -1$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 3$ và $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 1$.

Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 6$. C. $I = 3$. D. $I = 4$.

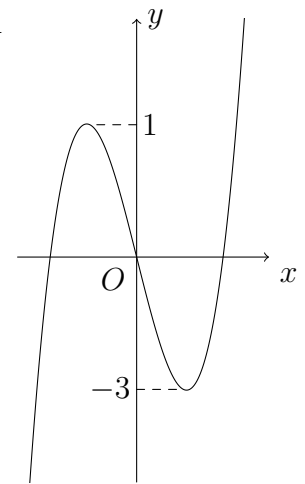
Câu 28. Một ô tô bắt đầu chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v_1(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5s, người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -70$ (m/s²). Tính quãng đường S đi được của ô tô từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn.

- A. $S = 96,25$ (m). B. $S = 87,5$ (m). C. $S = 94$ (m). D. $S = 95,7$ (m).

Câu 29.

Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị.

- A. $m \geq 3$ hoặc $m \leq -1$. B. $m \geq 1$ hoặc $m \leq -3$.
C. $m = 3$ hoặc $m = -1$. D. $1 \leq m \leq 3$.



Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - (m-1)x^2 - \frac{1}{4x^4}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{1-x}$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; 1)$. Gọi S là tập các giá trị của m để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tính tổng bình phương các phần tử của tập S .

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{5}{2}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $\frac{25}{4}$.

Câu 32. Cho các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $0 < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_a \frac{4(3b-1)}{9} + 8 \log_{\frac{2}{a}} a - 1$.

- A. $A = 6$. B. $3\sqrt[3]{2}$. C. 8. D. 7.

Câu 33. Giả sử cứ sau một năm diện tích rừng của nước ta giảm x phần trăm diện tích hiện có. Hỏi sau đây 4 năm diện tích rừng của nước ta sẽ là bao nhiêu phần trăm diện tích hiện nay?

- A. $(1-x)^4$. B. $1 - \frac{4x}{100}$. C. $1 - \left(\frac{x}{100}\right)^4$. D. $\left(1 - \frac{x}{100}\right)^4$.

Câu 34. Tìm tất cả các giá trị của $m > 0$ để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[m+1; m+2]$ luôn bé hơn 3.

- A. $m \in (0; 2)$. B. $m \in (0; 1)$. C. $m \in (1; +\infty)$. D. $m \in (0; +\infty)$.

Câu 35. Gọi \mathcal{S} là tập tất cả các giá trị nguyên không dương của m để phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x+m) + \log_3(3-x) = 0$ có nghiệm. Tập \mathcal{S} có bao nhiêu tập con?

- A. 4. B. 8. C. 2. D. 7.

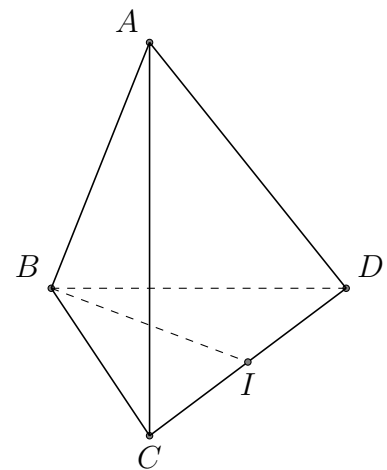
Câu 36. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a, BC = 2a$. Trên tia đối của tia AB lấy điểm O sao cho $OA = x$. Gọi d là đường thẳng đi qua O và song song với AD . Tìm x biết thể tích của hình tròn xoay tạo nên khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh d gấp ba lần thể tích hình cầu có bán kính bằng cạnh AB .

- A. $x = \frac{a}{2}$. B. $x = 2a$. C. $x = a$. D. $x = \frac{3a}{2}$.

Câu 37.

Cho tứ diện đều ABC có cạnh bằng $\sqrt{11}$. Gọi I là trung điểm cạnh CD (tham khảo hình vẽ bên). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BI .

- A. 2. B. $2\sqrt{2}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $\sqrt{2}$.



Câu 38. Biết rằng đường thẳng $y = x - m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt sao cho có một giao điểm cách đều hai giao điểm còn lại. Khi đó m thuộc khoảng nào dưới đây?

- A. (2; 4). B. (-2; 0). C. (0; 2). D. (4; 6).

Câu 39. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABD, ABC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích là V . Tính V .

- A. $V = \frac{9\sqrt{2}a^3}{320}$. B. $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{320}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{96}$. D. $V = \frac{3\sqrt{2}a^3}{80}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(\mathcal{S}) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 4z - 1 = 0$ và mặt phẳng $(P) : x + y - z - m = 0$. Tìm tất cả m để (P) cắt (\mathcal{S}) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính lớn nhất.

- A. $m = -4$. B. $m = 0$. C. $m = 4$. D. $m = 7$.

Câu 41. Cho một đa giác lồi (H) có 30 đỉnh. Chọn ngẫu nhiên 4 đỉnh của đa giác đó. Gọi P là xác suất sao cho 4 đỉnh được chọn tạo thành một tứ giác có bốn cạnh đều là đường chéo của (H) . Hỏi P gần với số nào nhất trong các số sau?

- A. 0.6792. B. 0.5287. C. 0.6294. D. 0.4176.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1), B(-1; 2; 1)$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB và vuông góc với mặt phẳng (OAB) .

$$\text{A. } \Delta : \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases} \quad \text{B. } \Delta : \begin{cases} x = t \\ y = 1 + t \\ z = 1 + t \end{cases} \quad \text{C. } \Delta : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 4 + t \\ z = 1 - t \end{cases} \quad \text{D. } \Delta : \begin{cases} x = -1 + t \\ y = t \\ z = 3 - t \end{cases} .$$

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn đường thẳng $(d_1) : \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$, $(d_2) : \frac{x}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_3) : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_4) : \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là

- A. 0. B. 2. C. Vô số. D. 1.

Câu 44. Tìm số nghiệm của phương trình $\sin(\cos x) = 0$ trên đoạn $x \in [0; 2\pi]$.

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 45. Giả sử $(1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{10})^{11} = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{110}x^{110}$, với a_0, a_1, \dots, a_{110} là các hệ số. Giá trị của tổng $T = C_{11}^0 a_{11} - C_{11}^1 a_{10} + C_{11}^2 a_9 + \dots + C_{11}^{10} a_1 - C_{11}^{11} a_0$ bằng

- A. $T = -11$. B. $T = 11$. C. $T = 0$. D. $T = 1$.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = x^4 + 4x^3 - 3x^2 - x + 1, \forall a \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^1 f^2(x) \cdot f'(x) dx$.

- A. 2. B. -2. C. $-\frac{7}{3}$. D. $\frac{7}{3}$.

Câu 47. Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất không thay đổi là 8%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu (người ta gọi đó là lãi kép). Người đó định gửi tiền trong vòng 3 năm, sau đó rút tiền ra để mua ô tô trị giá 500 triệu đồng. Hỏi số tiền ít nhất người đó phải gửi vào ngân hàng để có đủ tiền mua ô tô (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là bao nhiêu?

- A. 395 triệu đồng. B. 394 triệu đồng. C. 397 triệu đồng. D. 396 triệu đồng.

Câu 48. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD = BC = BD = a$ và hai mặt phẳng $(ACD), (BCD)$ vuông góc với nhau. Tính độ dài cạnh CD sao cho hai mặt phẳng $(ABC), (ABD)$ vuông góc.

- A. $\frac{2a}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{a}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $a\sqrt{3}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + m$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m ($m \leq 2018$) để với mọi bộ ba số phân biệt $a, b, c \in [1; 3]$ thì $f(a), f(b), f(c)$ là độ dài ba cạnh của một tam giác.

- A. 2011. B. 2012. C. 2010. D. 2018.

Câu 50.

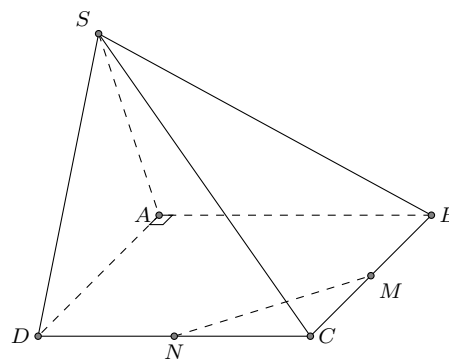
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SAD là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BC và CD (tham khảo hình vẽ bên). Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.CMN$.

A. $R = \frac{a\sqrt{93}}{12}$.

C. $R = \frac{a\sqrt{29}}{8}$.


B. $R = \frac{a\sqrt{37}}{6}$.

D. $R = \frac{5a\sqrt{3}}{12}$.



ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 C	16 B	21 B	26 B	31 A	36 A	41 C	46 D
2 C	7 B	12 A	17 D	22 B	27 D	32 D	37 D	42 A	47 C
3 A	8 C	13 B	18 D	23 B	28 A	33 D	38 A	43 D	48 A
4 B	9 C	14 D	19 A	24 D	29 A	34 B	39 A	44 C	49 A
5 C	10 B	15 C	20 D	25 D	30 C	35 B	40 C	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Tài Tuệ. Phản biện: Thầy Trần Bá Huy**

24 Đề thi thử THPT trường THPT Trần Phú - Hà Tĩnh lần 2

Câu 1. Cho số phức $z = \sqrt{7} - 3i$. Tính $|z|$.

- A. $|z| = 5$. B. $|z| = 3$. C. $|z| = 4$. D. $|z| = 16$.

Câu 2.

Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng xét dấu đạo hàm như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

x	$-\infty$	-2	1	3	5	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	0	$-$	$+$

- A. $(-2; 1)$. B. $(1; 3)$.
C. $(-\infty; -2)$. D. $(3; +\infty)$.

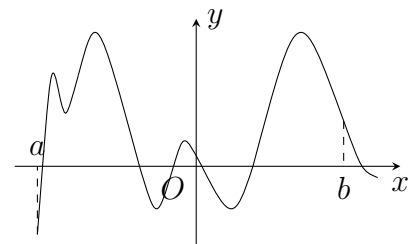
Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x - 3)^{-\sqrt{5}}$ là

- A. $(-2; 1)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(3; +\infty)$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số có bao nhiêu điểm cực tiểu trên khoảng $(a; b)$?

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 7.



Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = e^x - \ln 3x$.

- A. $y' = e^x - \frac{1}{3x}$. B. $y' = e^x - \frac{1}{x}$. C. $y' = e^x - \frac{3}{x}$. D. $y' = e^x + \frac{1}{x}$.

Câu 6. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x)$ liên tục, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính bởi công thức nào?

- A. $\int_a^b f(x) dx$. B. $\pi \int_a^b f^2(x) dx$. C. $\int_a^b |f(x)| dx$. D. $\int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + y - 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (3; 1; -2)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. C. $\vec{n} = (-2; 1; 3)$. D. $\vec{n} = (3; -2; 1)$.

Câu 8. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 5$ là

- A. Một đường tròn. B. Một đường thẳng.
C. Một đường parabol. D. Một đường elip.

Câu 9. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(3; 0)$ và véc-tơ $\vec{v} = (1; 2)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến điểm A thành điểm A' . Tọa độ điểm A' là

- A. $A'(4; 2)$. B. $A'(2; -2)$. C. $A'(-2; 2)$. D. $A'(2; -1)$.

Câu 10. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) + \log_2 x = 1 + \log_2(3x-5)$ bằng

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$. Mặt cầu (S) có bán kính bằng

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 7.

Câu 12. Cho tập hợp $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm bốn chữ số khác nhau lấy từ tập hợp S ?

- A. 360. B. 120. C. 15. D. 20.

Câu 13. Phương trình $2 \sin x - \sqrt{3} = 0$ có các nghiệm là

- A. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ B. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = -\frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$
- C. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$ D. $\begin{cases} x = \frac{\pi}{3} + k\pi \\ x = \frac{2\pi}{3} + k\pi \end{cases}, k \in \mathbb{Z}.$

Câu 14. Công thức tính thể tích khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = \frac{4}{3}Bh.$ B. $V = \frac{1}{3}Bh.$ C. $V = Bh.$ D. $V = \frac{1}{2}Bh.$

Câu 15. Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $V = 6a^3.$ B. $V = a^3.$ C. $V = 3a^3.$ D. $V = 2a^3.$

Câu 16. Xét phép thử “rút ngẫu nhiên cùng một lúc ba con bài từ cỗ bài tú lơ khơ 52 con”. Số phần tử không gian mẫu là

- A. 140608. B. 156. C. 132600. D. 22100.

Câu 17. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$. Gọi GTLN và GTNN của hàm số trên đoạn $[0; 4]$ lần lượt là M, m . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $M = 28, m = -4.$ B. $M = 77, m = 1.$ C. $M = 77, m = -4.$ D. $M = 28, m = 1.$

Câu 18. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b [f(x) + g(x)] dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx.$
- B. $\int_a^b f(x) dx = \int_c^b f(x) dx + \int_a^c f(x) dx.$
- C. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx.$
- D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt.$

Câu 19. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{cx^2 + a}{x^2 + b}.$

- A. $a.$ B. $b.$ C. $c.$ D. $\frac{a+b}{c}.$

Câu 20. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ có tiệm cận đứng là đường thẳng nào?

- A. $y = -\frac{1}{3}$. B. $y = 2$. C. $x = -\frac{1}{2}$. D. $x = 3$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 4 - t \end{cases}$. Mặt phẳng

đi qua $A(2; -1; 1)$ và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $2x + y - z - 2 = 0$. B. $x + 3y - 2z - 3 = 0$.
C. $x - 3y - 2z + 3 = 0$. D. $x + 3y - 2z - 5 = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 + 2x^2 + 1$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại $M(1; 4)$ là

- A. $y = 3x + 1$. B. $y = 7x - 3$. C. $y = 7x + 2$. D. $y = -x + 5$.

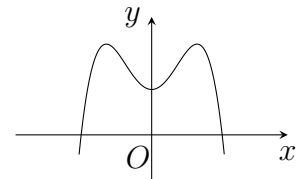
Câu 23. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 6x^2 + 1$ là

- A. $20x^3 - 12x + C$. B. $x^5 - 2x^3 + x + C$.
C. $20x^5 - 12x^3 + x + C$. D. $\frac{x^4}{4} + 2x^2 - 2x + C$.

Câu 24.

Đường cong hình bên là đồ thị của một hàm số nào trong bốn hàm số sau?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$. B. $y = -x^3 - 2x + x + 1$.
C. $y = x^3 - 2x^2 - x + 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 25. Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 10$ có đồ thị (C) . Gọi A, B, C là ba điểm cực trị của đồ thị (C) . Tính diện tích S của tam giác ABC .

- A. $S = 64$. B. $S = 32$. C. $S = 24$. D. $S = 12$.

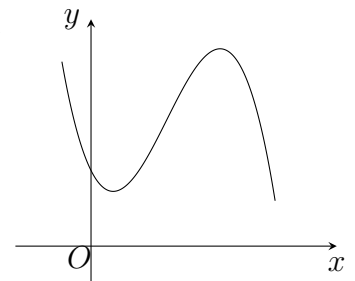
Câu 26. Hệ số của x^2 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^{10}$ bằng

- A. 3124. B. 13440. C. 2268. D. 210.

Câu 27.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0, c > 0, d > 0$. B. $a < 0, c > 0, d > 0$.
C. $a < 0, c < 0, d < 0$. D. $a < 0, c < 0, d > 0$.



Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x+2}$. Tập hợp tất cả các giá trị của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; 2]$.

Câu 29. Biết tích phân $\int_1^2 (4x-1) \ln x \, dx = a \ln 2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $2a + b$.

- A. 5. B. 8. C. 10. D. 13.

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $9^x + 3^{x+1} - m = 0$ có nghiệm thuộc $(0; 1)$.

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.

Câu 31. Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên $l = 4a$ là

- A. $S = 2\sqrt{2}\pi a^2$. B. $S = 4\pi a^2$. C. $S = \sqrt{3}\pi a^2$. D. $S = \sqrt{2}\pi a^2$.

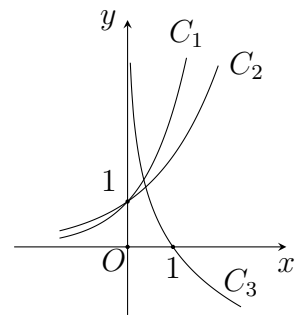
Câu 32. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - 1 - 3i| = 3\sqrt{2}$ và $(z + 2i)^2$ là số thuần ảo?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 33.

Cho ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = \log_c x$ lần lượt có đồ thị $(C_1), (C_2), (C_3)$ như hình bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > b > c$. B. $b > a > c$. C. $c > b > a$. D. $c > a > b$.



Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, SA tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Tính theo a khoảng cách d giữa hai đường thẳng SA và CD .

- A. $d = \frac{3\sqrt{14}a}{5}$. B. $d = \frac{2\sqrt{10}a}{5}$. C. $d = \frac{2\sqrt{15}a}{5}$. D. $d = \frac{4\sqrt{15}a}{5}$.

Câu 35. Ông An gửi vào ngân hàng 60 triệu đồng theo hình thức lãi kép. Lãi suất ngân hàng là 8% trên năm. Sau 5 năm ông An tiếp tục gửi thêm 60 triệu đồng nữa. Hỏi sau 10 năm kể từ lần gửi đầu tiên đến khi rút toàn bộ tiền gốc và lãi được bao nhiêu? (biết rằng lãi suất không thay đổi qua các năm ông An gửi tiền)

- A. 217,695 triệu đồng. B. 231,815 triệu đồng.
C. 197,201 triệu đồng. D. 190,271 triệu đồng.

Câu 36. Biết $\int_{-1}^{11} f(x) dx = 18$. Tính $I = \int_0^2 x(2 + f(3x^2 - 1)) dx$.

- A. $I = 5$. B. $I = 7$. C. $I = 8$. D. $I = 10$.

Câu 37. Gọi (H) là hình được giới hạn bởi nhánh của parabol $y = 2x^2, x \geq 0$, đường thẳng $y = -x + 3$ và trục hoành. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo bởi hình phẳng (H) khi quay trục Ox .

- A. $V = \frac{52\pi}{15}$. B. $V = \frac{17\pi}{5}$. C. $V = \frac{51\pi}{17}$. D. $V = \frac{53\pi}{17}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ và tiếp xúc với trục Oy có phương trình là

- A. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 4$. B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 13$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 9$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 10$.

Câu 39. Cho hình lập phương có thể tích bằng $64a^3$. Tính thể tích của khối cầu nội tiếp của hình lập phương đó.

A. $V = \frac{16\pi a^3}{3}$. B. $V = \frac{64a^3\pi}{3}$. C. $V = \frac{32a^3\pi}{3}$. D. $V = \frac{8a^3\pi}{3}$.

Câu 40. Một hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh bằng $36a^2\pi$. Tính thể tích V của lăng trụ lục giác đều nội tiếp hình trụ.

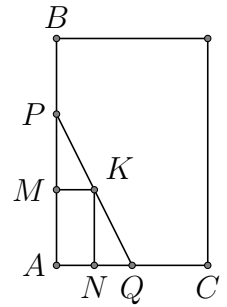
A. $V = 27a^3\sqrt{3}$. B. $V = 81a^3\sqrt{3}$. C. $V = 24a^3\sqrt{3}$. D. $V = 36a^3\sqrt{3}$.

Câu 41. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(R): x + y - 2z + 2 = 0$ và đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$. Đường thẳng Δ_2 nằm trong mặt phẳng (R) đồng thời cắt và vuông góc với Δ_1 có phương trình là

A. $\begin{cases} x = t \\ y = -3t \\ z = 1 - t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = t \\ y = -2t \\ z = 1 + t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = t \end{cases}$.

Câu 42.

Một cái hồ rộng có hình dạng là một chữ nhật. Tại một góc nhỏ của hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí K cách bờ AB là 1 m và cách bờ AC là 8 m, rồi dùng một sào ngăn một góc nhỏ của hồ để thả bè (như hình vẽ). Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào có thể chạm vào 2 bờ AB, AC và cọc K (bỏ qua đường kính của sào).



A. $\frac{5\sqrt{65}}{4}$. B. $5\sqrt{5}$. C. $9\sqrt{2}$. D. $\frac{5\sqrt{71}}{4}$.

Câu 43. Cho hai chiếc hộp A và B . Hộp A chứa 6 viên bi trắng, 4 viên bi đen. Hộp B chứa 7 viên bi trắng, 3 viên bi đen. Người ta lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp A và bỏ vào hộp B rồi sau đó từ hộp B lấy ngẫu nhiên ra hai viên bi. Tính xác suất để hai viên bi lấy được từ hộp B là hai viên bi trắng.

A. $\frac{126}{275}$. B. $\frac{21}{55}$. C. $\frac{123}{257}$. D. $\frac{37}{83}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1; 1; 4)$ cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C phân biệt sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất. Tính thể tích nhỏ nhất đó.

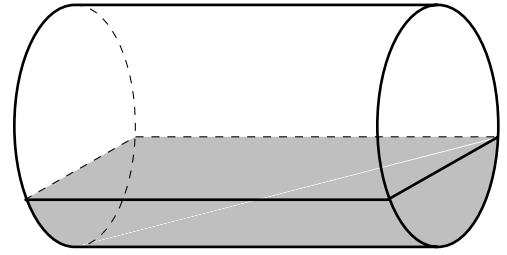
A. 72. B. 108. C. 18. D. 36.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC . Tính thể tích của khối chóp $G.APQ$ theo V .

A. $\frac{1}{8}V$. B. $\frac{1}{12}V$. C. $\frac{1}{6}V$. D. $\frac{3}{8}V$.

Câu 46.

Một cái thùng đựng dầu có thiết diện ngang (mặt trong của thùng) là một đường elip có trục lớn bằng 1 m, trục bé bằng 0,8 m, chiều dài (nằm trong của thùng) bằng 3 m. Được đặt sao cho trục bé nằm theo phương thẳng đứng (như hình vẽ bên). Biết chiều cao của dầu trong thùng (tính từ đáy thùng đến mặt dầu) là 0,6 m. Tính thể tích V của dầu có trong thùng (kết quả được làm tròn đến phần trăm).



- A. $V = 1,42 \text{ m}^3$. B. $V = 1,31 \text{ m}^3$.
C. $V = 1,27 \text{ m}^3$. D. $V = 1,52 \text{ m}^3$.

Câu 47. Giải phương trình $1 + 8 + 15 + 22 + \dots + x = 7944$.

- A. $x = 330$. B. $x = 220$. C. $x = 351$. D. $x = 407$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = a$, $SA \perp AB$, $SC \perp BC$, $SB = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, BC và α là góc giữa MN với (ABC) .

Tính $\cos \alpha$.

- A. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{11}}{11}$. B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\cos \alpha = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. D. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{10}}{5}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(5; 0; -1)$, $C(3; 1; 2)$ và mặt phẳng $(Q): 3x + y - z + 3 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc mặt phẳng (Q) thỏa mãn $MA^2 + MB^2 + 2MC^2$ nhỏ nhất. Tính tổng $a + b + 5c$.

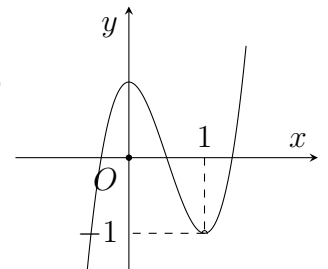
- A. 11. B. 9. C. 15. D. 14.

Câu 50.

Cho hàm số $y = 4x^3 - 6x^2 + 1$ có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây.

Khi đó phương trình $4(4x^3 - 6x^2 + 1)^3 - 6(4x^3 - 6x^2 + 1)^2 + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 3. B. 6. C. 7. D. 9.



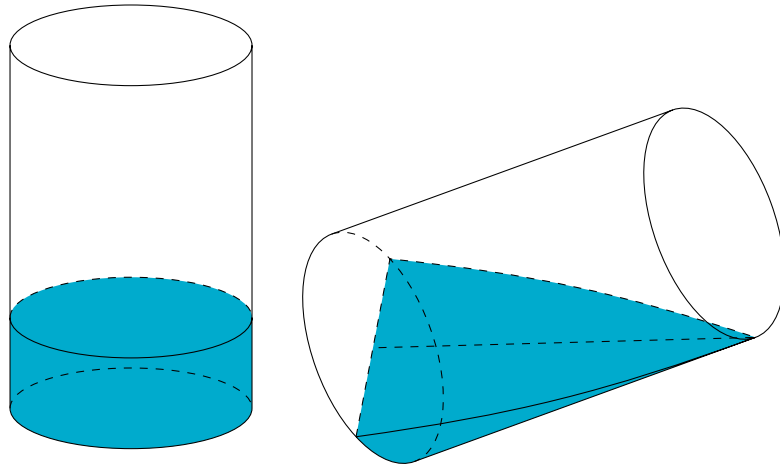
ĐÁP ÁN

1 C	6 C	11 A	16 D	21 A	26 B	31 A	36 B	41 A	46 D
2 A	7 A	12 A	17 C	22 B	27 D	32 C	37 A	42 B	47 A
3 D	8 A	13 C	18 C	23 B	28 B	33 A	38 B	43 A	48 B
4 B	9 A	14 B	19 C	24 D	29 C	34 B	39 C	44 C	49 B
5 B	10 A	15 B	20 D	25 B	30 C	35 A	40 B	45 C	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Phản biện: Thầy: Bùi Quốc Hoàn**

**25 Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 3, 2017 - 2018 trường
THPT Chuyên Thoại Ngọc Hầu, An Giang**

Câu 1. Có một cốc thủy tinh hình trụ, bán kính trong lòng đáy cốc là 6 cm, chiều cao trong lòng cốc là 10 cm đang đựng một lượng nước. Tính thể tích lượng nước trong cốc, biết khi nghiêng cốc nước vừa lúc nước chạm miệng cốc thì đáy mực nước trùng với đường kính đáy.



- A. 240 cm^3 . B. $240\pi \text{ cm}^3$. C. 120 cm^3 . D. $120\pi \text{ cm}^3$.

Câu 2. Giả sử có khai triển $(1 - 2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Tìm a_5 biết $a_0 + a_1 + a_2 = 71$.

- A. -672 . B. 672 . C. 627 . D. -627 .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$). Diện tích hình phẳng D được tính bởi công thức

- A. $S = \int_a^b f(x) dx$. B. $S = \pi \int_a^b f(x) dx$. C. $S = \int_a^b |f(x)| dx$. D. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$. Tìm số phần tử của S .

- A. 3. B. 4. C. 5. D. 1.

Câu 5. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} > 3^{x+6}$ là

- A. $(0; 64)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(0; 6)$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + 3z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; 1; 3)$. B. $\vec{n} = (1; 3; 2)$. C. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. D. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

Câu 7. Với a là số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương x, y ?

A. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x - \log_a y.$

B. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a x + \log_a y.$

C. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}.$

D. $\log_a \frac{x}{y} = \log_a(x - y).$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(3; 0; 0)$, $N(0; -2; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

A. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = -1.$

B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 0.$

C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{-2} = 1.$

D. $\frac{x}{3} + \frac{y}{-2} + \frac{z}{2} = 1.$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{3a}{2}$, hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AB . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

A. $\frac{a^3}{2}.$

B. $\frac{a^3}{3}.$

C. $\frac{a^3}{4}.$

D. $\frac{2a^3}{3}.$

Câu 10. Tìm nghiệm của phương trình $\log_{64}(x + 1) = \frac{1}{2}$.

A. $-1.$

B. $4.$

C. $7.$

D. $-\frac{1}{2}.$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			3			1		$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; -1).$

B. $(-1; +\infty).$

C. $(-\infty; +\infty).$

D. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty).$

Câu 12. Cho dãy số $4, 12, 36, 108, 324, \dots$. Số hạng thứ 10 của dãy số đó là

A. 73872.

B. 77832.

C. 72873.

D. 78732.

Câu 13. Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song với nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có n điểm phân biệt ($n \geq 2$). Biết rằng có 5700 tam giác có các đỉnh là các điểm nói trên. Tìm giá trị của n .

A. 21.

B. 30.

C. 32.

D. 20.

Câu 14. Trong một lớp học gồm có 18 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên gọi ngẫu nhiên 4 học sinh lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 học sinh được gọi có cả nam và nữ.

A. $\frac{65}{71}.$

B. $\frac{69}{77}.$

C. $\frac{443}{506}.$

D. $\frac{68}{75}.$

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 13$ trên đoạn $[-2; 3]$.

- A. $\frac{51}{4}$. B. $\frac{51}{2}$. C. $\frac{49}{4}$. D. 13.

Câu 16. Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2 + 5x + 6} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b + c = 4$. B. $a + b + c = -3$. C. $a + b + c = 2$. D. $a + b + c = 6$.

Câu 17. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{a^3}{2}$. B. $V = \frac{a^3}{6}$. C. $V = \frac{a^3}{3}$. D. $V = a^3$.

Câu 18. Số giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2018; 2018]$ để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x - m + 1)$ có tập xác định là \mathbb{R} ?

- A. 2019. B. 2017. C. 2018. D. 1009.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$			
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	
y	$+\infty$		0		4		$-\infty$

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = -1$. C. $x = 4$. D. $x = 1$.

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 + 2$ là

- A. $x^5 + 2x + C$. B. $\frac{1}{5}x^5 + 2x + C$. C. $10x + C$. D. $x^5 + 2$.

Câu 21. Cho đa giác đều có 20 đỉnh. Số tam giác được tạo nên từ các đỉnh này là

- A. A_{20}^3 . B. $3!C_{20}^3$. C. 10^3 . D. C_{20}^3 .

Câu 22. Cho khối nón có bán kính đáy $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

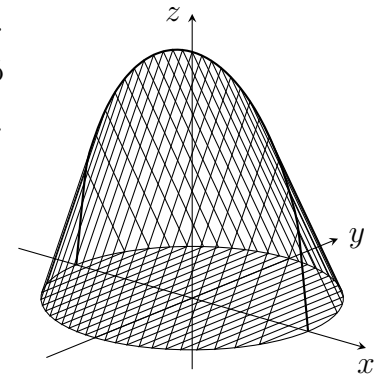
- A. $V = 9\pi\sqrt{5}$. B. $V = 3\pi\sqrt{5}$. C. $V = \pi\sqrt{5}$. D. $V = 5\pi$.

Câu 23. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{x+2}{x-1}$. B. $y = \frac{x^3}{x^2+2}$. C. $y = \sqrt{x^2+1}$. D. $y = \frac{x^2-5x+6}{x-2}$.

Câu 24.

Cho vật thể có mặt đáy là hình tròn có bán kính bằng 1 (hình vẽ). Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 1$) thì được thiết diện là một tam giác đều. Tính thể tích V của vật thể đó.

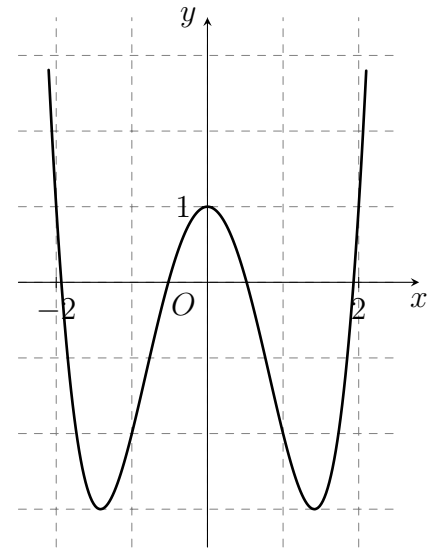


- A. $V = \sqrt{3}$. B. $V = 3\sqrt{3}$. C. $V = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \pi$.

Câu 25.

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 - x^2 + 1$. B. $y = x^4 - 4x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 + 4x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 2x + 1$.



Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x - 5)^2 + (y - 1)^2 + (z + 2)^2 = 16$. Tính bán kính của (S) .

- A. 4. B. 16. C. 7. D. 5.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; -1; -2)$ và mặt phẳng $(P) : 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (P) ?

- A. $(Q) : 3x - y + 2z + 6 = 0$. B. $(Q) : 3x - y - 2z - 6 = 0$.
C. $(Q) : 3x - y + 2z - 6 = 0$. D. $(Q) : 3x + y - 2z - 14 = 0$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a và mặt phẳng (SBC) vuông góc với mặt đáy. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC .

- A. $\frac{a\sqrt{22}}{11}$. B. $\frac{a\sqrt{4}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{11}}{22}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 29. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3x + 2)$.

- A. $y' = \frac{3}{(3x + 2) \ln 3}$. B. $y' = \frac{1}{(3x + 2) \ln 3}$.
C. $y' = \frac{1}{(3x + 2)}$. D. $y' = \frac{3}{(3x + 2)}$.

Câu 30. Hùng đang tiết kiệm để mua một cây guitar. Trong tuần đầu tiên, anh ta để dành 42 đô la, và trong mỗi tuần tiếp theo, anh ta đã thêm 8 đô la vào tài khoản tiết kiệm của mình. Cây guitar Hùng cần mua có giá 400 đô la. Hỏi vào tuần thứ bao nhiêu thì anh ấy có đủ tiền để mua cây guitar đó?

- A. 47. B. 45. C. 44. D. 46.

Câu 31. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin^6 x + \cos^6 x + 3 \sin x \cos x - \frac{m}{4} + 2 = 0$ có nghiệm thực?

- A. 13. B. 15. C. 7. D. 9.

Câu 32. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 2z + m = 0$ là phương trình của một mặt cầu.

- A. $m \leq 6$. B. $m < 6$. C. $m > 6$. D. $m \geq 6$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 4)$. Hình chiếu vuông góc của A trên trục Oy là điểm nào sau đây?

- A. $P(0; 0; 4)$. B. $Q(1; 0; 0)$. C. $N(0; -2; 0)$. D. $M(0; -2; 4)$.

Câu 35. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-x}{3x+2}$ bằng

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $-\frac{1}{3}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 36. Gọi $M(x_M; y_M)$ là một điểm thuộc $(C) : y = x^3 - 3x^2 + 2$, biết tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại điểm $N(x_N; y_N)$ (khác M) sao cho $P = 5x_M^2 + x_N^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính OM .

- A. $OM = \frac{5\sqrt{10}}{27}$. B. $OM = \frac{7\sqrt{10}}{27}$. C. $OM = \frac{\sqrt{10}}{27}$. D. $OM = \frac{10\sqrt{10}}{27}$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2\sqrt{2}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3$. Mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với SC cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại các điểm M, N, P . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp tứ diện $CMNP$.

- A. $V = \frac{125\pi}{6}$. B. $V = \frac{32\pi}{3}$. C. $V = \frac{108\pi}{3}$. D. $V = \frac{64\sqrt{2}\pi}{3}$.

Câu 38. Cho hàm số f liên tục, $f(x) > -1$, $f(0) = 0$ và thỏa mãn $f'(x) \sqrt{x^2 + 1} = 2x\sqrt{f(x) + 1}$. Tính $f(\sqrt{3})$.

- A. 0. B. 3. C. 7. D. 9.

Câu 39. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x^2 - x - 2)^{-3}$.

- A. $\mathcal{D} = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$.
C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục thỏa mãn $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$, $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} [f'(x)]^2 dx = \frac{\pi}{4}$ và

$$\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \cos x f(x) dx = \frac{\pi}{4}. \text{ Tính } f(2018\pi).$$

- A. -1 . B. 0 . C. $\frac{1}{2}$. D. 1 .

Câu 41. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{m \sin x + 1}{\cos x + 2}$ nhỏ hơn 2.

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 42. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 7 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. 180 m/s. B. 36 m/s. C. 144 m/s. D. 24 m/s.

Câu 43. Tích phân $\int_0^4 \frac{1}{\sqrt{2x+1}} dx$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. 3. C. 2. D. $\sqrt{5}$.

Câu 44. Cho f là hàm số liên tục thỏa $\int_0^1 f(x) dx = 7$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(\sin x) dx$.

- A. 1 . B. 9. C. 3 . D. 7.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	2	$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		$+\infty$	3	
			2		
				$-\infty$	$-\infty$

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x) - 5}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 4. C. 2 . D. 1 .

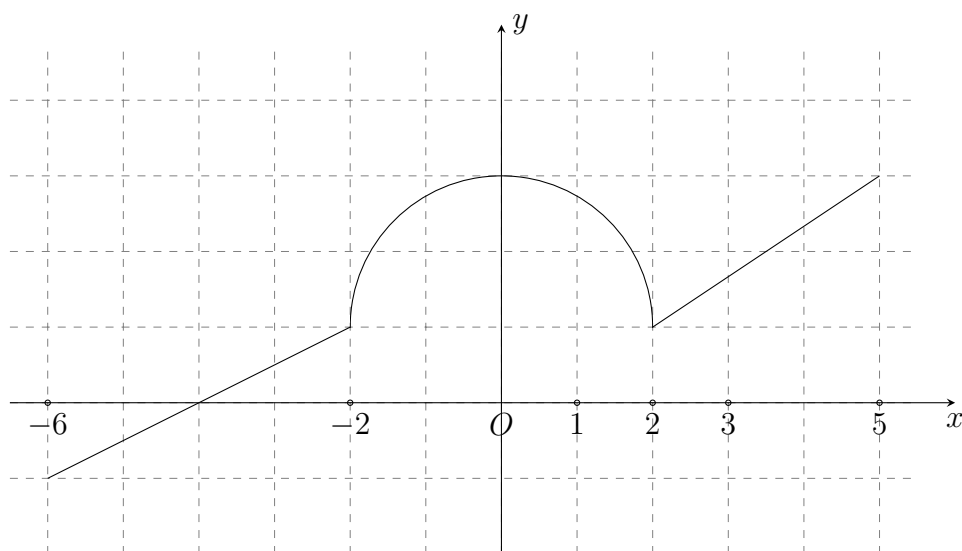
Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P) : x - 2y - 2z - 8 = 0$?

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$.
 C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$. D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$.

Câu 47. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{6}$, $AD = \sqrt{3}$, $A'C = 3$ và mặt phẳng $(AA'C'C)$ vuông góc với mặt đáy. Biết hai mặt phẳng $(AA'C'C)$, $(AA'B'B)$ tạo với nhau một góc α thỏa mãn $\tan \alpha = \frac{3}{4}$. Thể tích khối lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng?

- A. $V = 8$. B. $V = 12$. C. $V = 10$. D. $V = 6$.

Câu 48. Cho hàm số f liên tục trên đoạn $[-6; 5]$, có đồ thị gồm hai đoạn thẳng và nửa đường tròn như hình vẽ. Tính giá trị $I = \int_{-6}^5 [f(x) + 2] dx$.

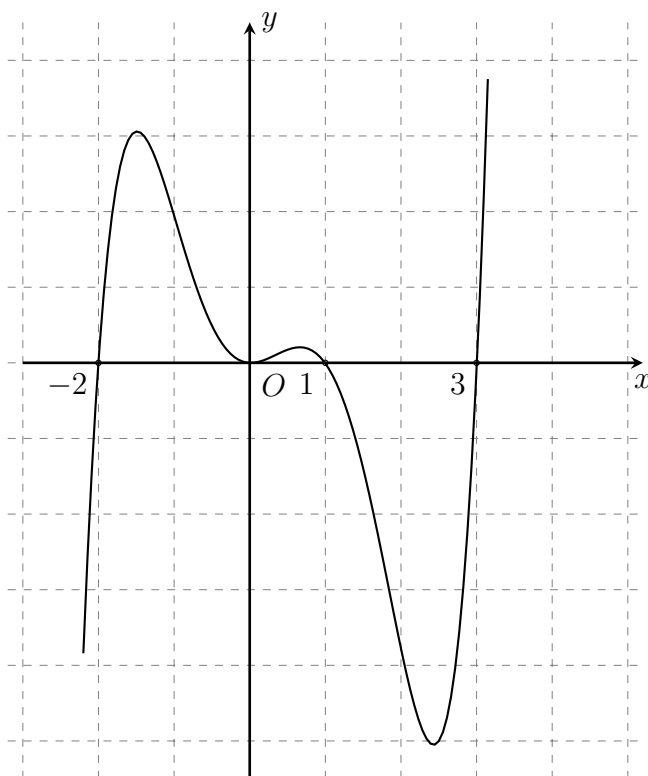


- A. $I = 2\pi + 35$. B. $I = 2\pi + 34$. C. $I = 2\pi + 33$. D. $I = 2\pi + 32$.

Câu 49. Trong không gian cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = \sqrt{3}$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Tính thể tích V của khối nón nhận được khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC .

- A. $V = 5\pi$. B. $V = 9\pi$. C. $V = 3\pi$. D. $V = 2\pi$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình dưới




Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 D	16 C	21 D	26 A	31 A	36 D	41 A	46 B
2 A	7 A	12 D	17 A	22 D	27 C	32 D	37 B	42 B	47 A
3 C	8 D	13 B	18 C	23 A	28 D	33 B	38 B	43 C	48 D
4 A	9 B	14 B	19 B	24 C	29 A	34 C	39 B	44 D	49 C
5 C	10 C	15 A	20 A	25 B	30 D	35 C	40 D	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Bùi Quốc Hoàn & Phản biện: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến**

26 Đề thi thử trường THPT Bình Minh - Ninh Bình năm 2017 - 2018 Lần 2

Câu 1. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $x - 2y + 3z + 2017 = 0$ là

- A. $\vec{n} = (-1; -2; 3)$. B. $\vec{n} = (1; -2; 3)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 3)$. D. $\vec{n} = (-1; 2; 3)$.

Câu 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là

- A. $M(3; 0; 5)$. B. $M(3; -2; 0)$. C. $M(0; -2; 5)$. D. $M(0; 2; 5)$.

Câu 3. Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 80. B. 60. C. 90. D. 70.

Câu 4. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc và $AB = AC = 2a, AD = 3a$. Tính thể tích V của khối tứ diện đó là

- A. $V = a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 5. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là tam giác cân.
 B. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là hình tròn.
 C. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.
 D. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh ra bởi một đường tròn khi quay quanh đường kính của nó.

Câu 6. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 B. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.
 C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $(0; +\infty)$.

Câu 7. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. B. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$.
 C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-2}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$.

Câu 8. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-4} + \log_4(x-1)$ là

- A. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (1; 2)$.
 C. $\mathcal{D} = (1; 2) \cup (2; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.

Câu 9. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành Ox , các đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là

- A. $S = \frac{7}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 7$. D. 8.

Câu 10. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau

- A. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
 B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
 C. Phép tịnh tiến biến một đường tròn thành một đường tròn có cùng bán kính.
 D. Phép tịnh tiến biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song với nó.

Câu 11. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.
 B. Trong không gian hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.
 C. Trong không gian hai mặt phẳng cùng vuông góc với nhau một đường thẳng thì song song với nhau.
 D. Trong không gian hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 12. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng

- A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $x = 2$.

Câu 13. Cho hình nón có đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón đó là

- A. $S_{tp} = 15\pi$. B. $S_{tp} = 20\pi$. C. $S_{tp} = 22\pi$. D. $S_{tp} = 24\pi$.

Câu 14. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây **đúng**?

- A. $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$. B. $y'(1) = 3 \ln 3$. C. $y'(1) = 9 \ln 3$. D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$.

Câu 15. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau

- A. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
 B. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
 D. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 16. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x+1)$ là

- A. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x+1) + C$. B. $F(x) = \frac{1}{2} \cos(2x+1) + C$.
 C. $F(x) = -\frac{1}{2} \cos(2x+1)$. D. $F(x) = \cos(2x+1)$.

Câu 17. Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - 1}{x^2 - 3x}$.

- A. $K = -\frac{2}{3}$. B. $K = \frac{2}{3}$. C. $K = \frac{4}{3}$. D. $K = 0$.

Câu 18. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích V của khối nón đó bằng

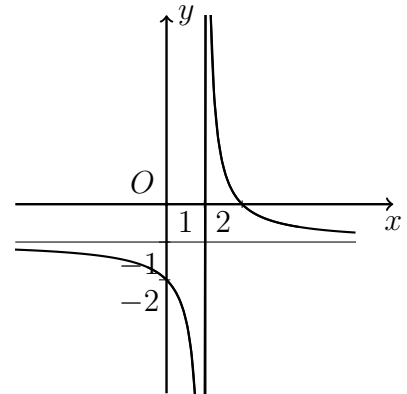
A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x + c}$ có đồ thị như hình bên với $a, b, c \in \mathbb{Z}$.

Tính giá trị của biểu thức $T = a - 3b + 2c$.

A. $T = 12$. B. $T = 10$. C. $T = -9$. D. $T = -7$.



Câu 20. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, đường cao bằng $\frac{3a}{2}$. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 21. Xét các khẳng định sau:

I. Hàm số $y = \log_3 x$ đồng biến trên tập xác định.

II. Đồ thị hàm số $y = 2^x$ nhận trục tung Oy làm tiệm cận đứng.

III. Đồ thị các hàm số $y = (\sqrt{2})^x$ và $y = \log_{\sqrt{2}} x$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt.

IV. Hàm số $y = a^x$, ($a > 0$, $a \neq 1$) là hàm số chẵn.

V. Đồ thị các hàm số $y = 3^x$ và $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ đối xứng nhau qua trục tung Oy .

Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong các khẳng định trên?

A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 22. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) . Gọi A, B là các điểm cực trị của (C) . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $AB = 2\sqrt{5}$. B. $AB = 5$. C. $AB = 4$. D. $AB = 5\sqrt{2}$.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị của m để từ điểm $M(1; 2)$ có thể kẻ được đúng 2 tiếp tuyến đến đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m - 1)x + 2m$?

A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của AB . Cắt tứ diện $ABCD$ bởi mặt phẳng đi qua M và song song với BC và AD , thiết diện thu được là hình gì?

A. Tam giác đều. B. Tam giác vuông. C. Hình bình hành. D. Ngũ giác.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{2}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 26. Đồ thị hàm số $y = \frac{4x+4}{x-1}$ và $y = x^2 - 1$ cắt nhau tại bao nhiêu điểm?
 A. 1. B. 3. C. 2. D. 0.

Câu 27. Nghiệm lớn nhất của phương trình $2 \cos 2x - 1 = 0$ trong đoạn $[0; \pi]$ là
 A. $x = \pi$. B. $x = \frac{11\pi}{12}$. C. $x = \frac{2\pi}{3}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 28. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 16 = 0$ và mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z - 2 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là
 A. $r = \sqrt{6}$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = 2\sqrt{3}$.

Câu 29. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2(x^2 - 1)) \leq -1$ là
 A. $S = [1; \sqrt{5}]$. B. $S = (-\infty; -\sqrt{5}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.
 C. $S = [1; \sqrt{5}]$. D. $S = [-\sqrt{5}; -1] \cup (1; \sqrt{5}]$.

Câu 30. Cho số thực $x > 0$. Chọn đẳng thức **đúng** trong các khẳng định sau
 A. $\int \frac{\ln x}{x} dx = 2 \ln x + C$. B. $\int \frac{\ln x}{x} dx = 2 \ln^2 x + C$.
 C. $\int \frac{\ln x}{x} dx = \ln^2 x + C$. D. $\int \frac{\ln x}{x} dx = \frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{khi } x \neq 1 \\ 8 + a^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$. Có bao nhiêu giá trị của tham số a để hàm số liên tục tại $x = 1$.
 A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 32. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - 2z - 4 = 0$ và $(\beta) : 2x - 2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB = 8$ khi
 A. $m = 12$. B. $m = -12$. C. $m = -10$. D. $m = 5$.

Câu 33. Biết rằng $\int_0^1 x \cos 2x dx = \frac{1}{4}(a \sin 2 + b \cos 2 + c)$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây **đúng**?
 A. $a + b + c = 1$. B. $a - b + c = 0$. C. $2a + b + c = -1$. D. $a + 2b + c = 1$.

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.
 A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

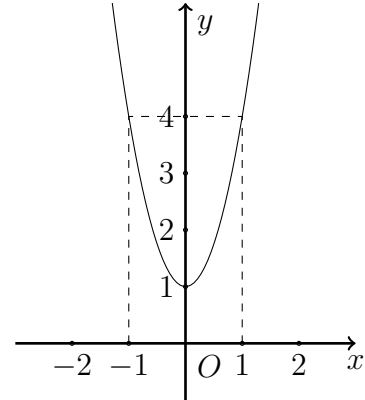
Câu 35. Giá trị nhỏ nhất và lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3}$ lần lượt là
 A. $m = -1; M = \frac{1}{2}$. B. $m = -1; M = 2$. C. $m = -\frac{1}{2}; M = 1$. D. $m = 1; M = 2$.

Câu 36. Từ các chữ số $\{0,1,2,3,4,5,6\}$ viết ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau có dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$. Xác suất p để viết được số thỏa mãn điều kiện $a_1 + a_2 = a_3 + a_4 = a_5 + a_6$ là

- A. $p = \frac{4}{85}$. B. $p = \frac{4}{135}$. C. $p = \frac{3}{20}$. D. $p = \frac{5}{158}$.

Câu 37.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị là (C) . Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính giá trị $H = f(4) - f(2)$.



- A. $H = 45$. B. $H = 64$. C. $H = 51$. D. $H = 58$.

Câu 38. Cho hai hàm số $f(x) = \sqrt{1+3x} - \sqrt[3]{1+2x}$ và $g(x) = \sin x$. Tính giá trị của $\frac{f'(0)}{g'(0)}$.

- A. 0. B. 1. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{6}{5}$.

Câu 39. Tìm mô-đun của số phức z biết $z - 4 = (1 + i)|z| - (4 + 3z)i$.

- A. $|z| = 4$. B. $|z| = 1$. C. $|z| = \frac{1}{2}$. D. $|z| = 2$.

Câu 40. Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r = 20(\text{cm})$, chiều cao $h = 60(\text{cm})$ và một hình trụ (T) nội tiếp hình nón (N) (hình trụ (T) có một đáy thuộc hình nón và một đáy nằm trên mặt xung quanh của hình nón). Tính thể tích V của hình trụ (T) có diện tích xung quanh lớn nhất?

- A. $V = 3000\pi(\text{cm}^3)$. B. $V = \frac{32000}{9}\pi(\text{cm}^3)$.
C. $V = 3600\pi(\text{cm}^3)$. D. $V = 4000\pi(\text{cm}^3)$.

Câu 41. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trọng tâm các tam giác ABD, ABC và E là điểm đối xứng với B qua D . Mặt phẳng (MNE) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{2}}{96}$. B. $\frac{9a^3\sqrt{2}}{320}$. C. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{320}$. D. $\frac{3a^3\sqrt{2}}{80}$.

Câu 42. Chị Lan có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất 2,1% một quý, 200 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất 0,73% một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

- A. 79760000. B. 74813000. C. 65393000. D. 70656000.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, cạnh bên SB tạo với đáy góc 45° . Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $AB'C'D'$ có diện tích bằng

- A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 44. Cho số thực $a > 0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0; a]$ thỏa mãn $f(x) \cdot f(a-x) = 1$. Tính tích phân $I = \int_0^a \frac{1}{1+f(x)} dx$.

- A. $I = \frac{2a}{3}$. B. $I = \frac{a}{2}$. C. $I = \frac{a}{3}$. D. $I = a$.

Câu 45. Cho bất phương trình $m \cdot 3^{x+1} + (3m+2) \cdot (4-\sqrt{7})^x + (4+\sqrt{7})^x > 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0]$.

- A. $m > \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. B. $m > \frac{2+2\sqrt{3}}{3}$. C. $m \geq \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. D. $m \geq -\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

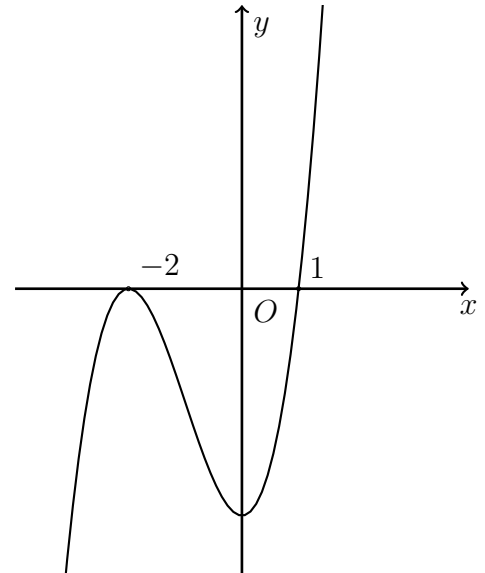
Câu 46. Cho ba số a, b, c, d theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết tổng ba số hạng đầu bằng $\frac{148}{9}$, đồng thời theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c - d$.

- A. $T = \frac{101}{27}$. B. $T = \frac{100}{27}$. C. $T = -\frac{100}{27}$. D. $T = -\frac{101}{27}$.

Câu 47.

Cho hàm số có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$ và các mệnh đề sau

- I. Hàm số $g(x)$ có ba điểm cực trị.
- II. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- III. Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.
- IV. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- V. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.



Có bao nhiêu mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề trên?

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 48. Cho số phức $z = 3 - 2i$. Tìm điểm biểu diễn của số phức $w = z + i\bar{z}$.

- A. $M(1; 1)$. B. $M(1; -5)$. C. $M(5; -5)$. D. $M(5; 1)$.

Câu 49. Tìm số phức z thỏa mãn $(1 - 2i)z = 3 + i$.

- A. $z = 1 - i$. B. $z = 1 + i$. C. $z = \frac{1}{5} + \frac{7}{5}i$. D. $z = \frac{1}{5} - \frac{7}{5}i$.

Câu 50. Biết rằng đồ thị hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$; $a \neq 0, b \neq 0$) cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt. Khi đó đồ thị hàm số

$$g(x) = (4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d)^2 - 2(6ax^2 + 3bx + c) \cdot (ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e).$$

cắt trục hoành Ox tại bao nhiêu điểm?

A. 6.


B. 0.

C. 4.

D. 2.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 B	16 A	21 B	26 C	31 D	36 B	41 B	46 C
2 A	7 A	12 B	17 A	22 A	27 D	32 B	37 D	42 B	47 D
3 A	8 C	13 D	18 A	23 B	28 C	33 B	38 C	43 C	48 A
4 C	9 A	14 C	19 C	24 C	29 B	34 D	39 D	44 B	49 C
5 B	10 D	15 C	20 C	25 D	30 D	35 A	40 A	45 A	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến & Phản biện: Thầy: Nguyễn Văn Vũ**

27 Đề thi thử 2017 - 2018, THPT Hai Bà Trưng, Thừa Thiên Huế

Câu 1. Cho tam giác đều ABC có cạnh a quay xung quanh đường cao AH tạo nên một hình nón. Tính diện tích xung quanh hình nón đó?

- A. $2\pi a^2$. B. $\frac{3}{4}\pi a^2$. C. πa^2 . D. $\frac{1}{2}\pi a^2$.

Câu 2. Cho $0 < a < 1, b > 1$. Rút gọn biểu thức sau $\sqrt{(a^\pi + b^\pi)^2 - \left(4\frac{1}{\pi}ab\right)^\pi}$.

- A. $2(a^\pi - b^\pi)$. B. $b^\pi - a^\pi$. C. $a^\pi + b^\pi$. D. $a^\pi - b^\pi$.

Câu 3. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K , $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $F(x)$ trên K , $H(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $G(x)$ trên K thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x) = H'''(x), \forall x \in \mathbb{K}$. B. $G(x) = H''(x), \forall x \in \mathbb{K}$.
C. $f''(x) = H(x), \forall x \in \mathbb{K}$. D. $F(x) = H'(x), \forall x \in \mathbb{K}$.

Câu 4. Với a là một số thực khác 0, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $\int \frac{1}{\cos^2(ax+b)} dx = \frac{1}{a} \tan(ax+b) + C$. B. $\int \cos(ax+b) dx = \frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$.
C. $\int \frac{1}{\sin^2(ax+b)} dx = -\frac{1}{a} \cot(ax+b) + C$. D. $\int \sin(ax+b) dx = \frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$.

Câu 5. Cho phương trình $\log x + \log(x+15) = 2^m + 4^m$. Tất cả các giá trị của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình có nghiệm $x = 5$?

- A. $m \in (-1; 1)$. B. $m \in (-1; 0)$. C. $m \in (1; 2)$. D. $m \in (-2; -1)$.

Câu 6. Nếu $a^{\frac{3}{4}} > a^{\frac{4}{5}}$ và $\log_b \frac{1}{2} < \log_b \frac{2}{3}$ thì khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 1, b > 1$. B. $a > 1, 0 < b < 1$.
C. $0 < a < 1, 0 < b < 1$. D. $a > 1, b > 1$.

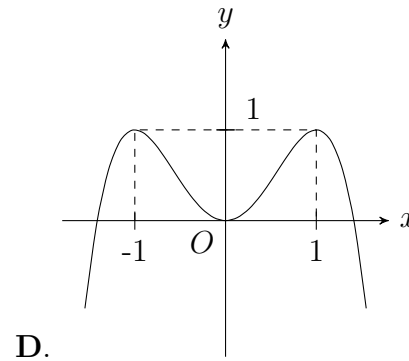
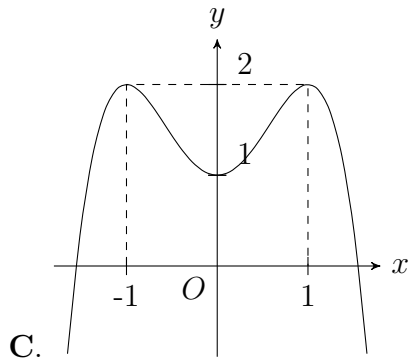
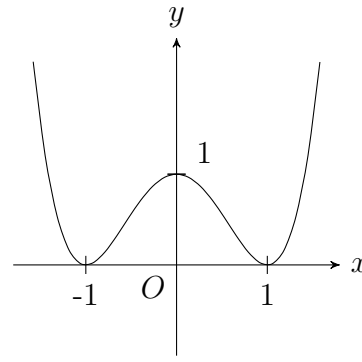
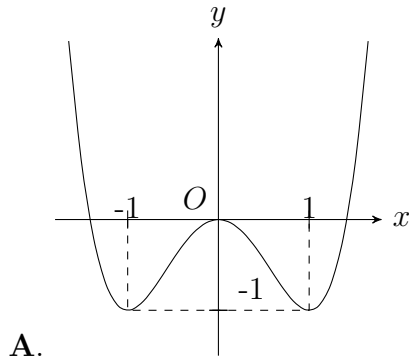
Câu 7. Xét phương trình: $a^x > b(1)$. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $0 < a < 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (-\infty; \log_b a)$.
B. Nếu $a > 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.
C. Nếu $0 < a < 1, b \leq 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = \mathbb{R}$.
D. Nếu $a > 1, b > 0$ thì tập nghiệm của bất phương trình (1) là $S = (\log_a b; +\infty)$.

Câu 8. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cot^2 x$, biết $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 0$.

- A. $F(x) = \tan^2 x + C$. B. $F(x) = -\cot x - x + 1 + \frac{\pi}{4}$.
C. $F(x) = -\frac{1}{\sin x} + \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $F(x) = -\frac{1}{\sin^2 x} + 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$, có đồ thị là (C) . Đồ thị nào là đồ thị (C) .



Câu 10. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{3}{2}x^2 - \frac{5}{4}$ có đồ thị (C) . Tính diện tích của tam giác tạo thành từ 3 điểm cực trị của đồ thị (C) .

A. $S = \frac{5\sqrt{3}}{4}$. B. $S = \frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $S = \sqrt{3}$. D. $S = \frac{9\sqrt{3}}{4}$.

Câu 11. Các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $\int a \sin^2 x \, dx = -a \cos^2 x + C \ (a \neq 0)$. B. $\int \frac{1}{\ln a} \, dx = \frac{x}{\ln a} + C \ (a > 0, a \neq 1)$.
 C. $\int \sqrt{x} \, dx = \frac{3}{2} \sqrt{x^3} + C$. D. $\int \frac{1}{u^2} \, du = -\frac{1}{u} + C$.

Câu 12. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = BC = a$, $AA' = a\sqrt{6}$. Tính thể tích của khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 13. Cho khối nón có thể tích là 96π , tỉ số giữa đường cao và đường sinh là $\frac{4}{5}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón.

A. $S_{xq} = 96\pi$. B. $S_{xq} = 60\pi$. C. $S_{xq} = 66\pi$. D. $S_{xq} = 69\pi$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SD . Mặt phẳng (OMN) song song với mặt phẳng nào sau đây?

A. (SBC) . B. (SCD) . C. $(ABCD)$. D. (SAB) .

Câu 15. Cho hình lập phương (H) . Gọi (H') là hình bát diện đều có các đỉnh là tâm các mặt của hình (H) . Tính tỉ số diện tích toàn phần của (H) và (H') .

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8\sqrt{3}}{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $16\sqrt{3}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) chứa Oz và đi qua điểm $P(3; -4; 7)$.

- A. $4x - 3y = 0$. B. $3x + 4y = 0$. C. $4x + 3y = 0$. D. $-3x + 4y = 0$.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0)$, $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tính độ dài đoạn thẳng OG .

- A. $OG = \sqrt{\frac{a^2 + b^2 + c^2}{3}}$. B. $OG = \frac{1}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.
 C. $OG = \frac{2}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$. D. $OG = \frac{2}{3}\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$.

Câu 18.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên.

Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào sau đây?

- A. $y = \frac{2x+3}{2x-3}$. B. $y = \frac{3x-3}{2x-3}$.
 C. $y = \frac{2x+3}{3x+2}$. D. $y = \frac{2x-3}{3x-2}$.

x	$-\infty$	$\frac{2}{3}$	$+\infty$
y'		+	+
y	$\frac{2}{3}$	$\nearrow +\infty$	$-\infty \searrow \frac{2}{3}$

Câu 19. Gieo một đồng xu ba lần. Tính xác suất để mặt ngửa xảy ra ít nhất một lần.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{7}{8}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C) . Gọi A, B là giao điểm của đường thẳng $d: y = x$ với đồ thị (C) . Tính độ dài đoạn AB .

- A. $AB = \sqrt{2}$. B. $AB = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $AB = 1$. D. $AB = 2$.

Câu 21. Một cấp số nhân (u_n) có n số hạng, số hạng đầu $u_1 = 7$, công bội $q = 2$. Số hạng thứ n bằng 1792. Tính tổng n số hạng đầu tiên của cấp số nhân (u_n) .

- A. 5377. B. 5737. C. 3577. D. 3775.

Câu 22. Một hình trụ có diện tích xung quanh là S , diện tích đáy bằng diện tích một mặt cầu bán kính bằng a . Thể tích khối trụ là

- A. $\frac{1}{3}Sa$. B. S^2a . C. Sa^2 . D. Sa .

Câu 23. Gọi S là tập hợp tất cả các nghiệm của phương trình $\tan 3x = \sqrt{3}$ trong nửa khoảng $[0; 2\pi)$. Hỏi có bao nhiêu cách chọn hai nghiệm bất kì trong S ?

- A. C_6^2 . B. C_3^2 . C. C_4^2 . D. C_5^2 .

Câu 24. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$; $B(2; 3; -1)$. Tìm tọa độ điểm C sao cho $\vec{AB} = 3\vec{AC}$.

- A. $C\left(\frac{4}{3}; \frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. B. $C\left(\frac{4}{3}; \frac{7}{3}; -1\right)$. C. $C\left(\frac{4}{3}; -\frac{1}{3}; -\frac{1}{3}\right)$. D. $C\left(-\frac{4}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 25. Cho khối chóp $SABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Tính tỉ số thể tích khối $SA'B'C'D'$ và $SABCD$.

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, B . SA vuông góc với đáy, M là một điểm trên cạnh AB . Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với SA, AD . Thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (P) là

A. Hình bình hành.

B. Hình vuông.

C. Hình thang vuông.

D. Hình chữ nhật.

Câu 27. Tìm $\lim \left(\frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2} \right)$.

A. $+\infty$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{n}$.

D. 0.

Câu 28. Giải phương trình $\sin 3x + \cos 3x = \sqrt{2}$.

A. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. $x = \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

C. $x = \frac{\pi}{9} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

D. $x = \frac{\pi}{12} + k\frac{2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 29. Hàm số $y = x^3 + 9x^2 + 15x - 3$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(-\infty; -5)$.

B. $(-1; +\infty)$.

C. $(-5; -1)$.

D. $(10; 22)$.

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^x(x^2 - x - 1)$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $\min_{[0;2]} y = -e; \max_{[0;2]} y = e^2$.

B. $\min_{[0;2]} y = e; \max_{[0;2]} y = e^3$.

C. $\min_{[0;2]} y = -1; \max_{[0;2]} y = e$.

D. $\min_{[0;2]} y = -1; \max_{[0;2]} y = e^2$.

Câu 31. Cho hình trụ nội tiếp hình cầu $S(O; R)$. Gọi x là khoảng cách từ tâm hình cầu đến đáy của hình trụ. Tìm x theo R khi hình trụ có diện tích xung quanh lớn nhất.

A. $x = \frac{R\sqrt{2}}{2}$.

B. $x = \frac{R}{2}$.

C. $x = \frac{R\sqrt{3}}{2}$.

D. $x = \frac{R\sqrt{5}}{2}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho véc tơ \vec{OM} có độ dài $|\vec{OM}| = 1$, gọi α, β, γ lần lượt là góc tạo bởi ba véc tơ đơn vị $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$ trên ba trục Ox, Oy, Oz và véc tơ \vec{OM} . Khi đó, tọa độ của điểm M là

A. $M(\sin \beta \cos \alpha; \sin \alpha \cos \beta; \cos \gamma)$.

B. $M(\cos \alpha; \cos \beta; \cos \gamma)$.

C. $M(\sin \alpha; \sin \beta; \sin \gamma)$.

D. $M(\sin \alpha \cos \alpha; \sin \beta \cos \beta; \sin \gamma \cos \gamma)$.

Câu 33. Cho hàm số $y = e^{2x} \cdot \sin 5x$. Rút gọn biểu thức: $A = y'' - 4y' + 29y$.

A. $A = e$.

B. $A = 1$.

C. $A = -1$.

D. $A = 0$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ có đồ thị (C) . Gọi Δ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại $A(0; 1)$.

Tìm điểm M trên đồ thị có hoành độ lớn hơn 1 sao cho khoảng cách từ M đến Δ nhỏ nhất.

A. $M_1 \left(2 + \sqrt{3}; -\frac{1+3\sqrt{3}}{2} \right); M_2 \left(2 - \sqrt{3}; \frac{-1+3\sqrt{3}}{2} \right)$.

B. $M_1 \left(-1; -\frac{1}{2} \right); M_2 \left(-\frac{1}{2}; 0 \right)$.

C. $M_1(2; -5); M_2 \left(3; -\frac{7}{2} \right)$.

D. $M_1(1 - \sqrt{3}; -2 + \sqrt{3}); M_2(1 + \sqrt{3}; -2 - \sqrt{3})$.

Câu 35. Cho tam giác ABC vuông tại A , AH là đường cao kẻ từ A . Tìm một phép đồng dạng biến tam giác HBA thành tam giác ABC .

A. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua đường phân giác trong của góc H và phép vị tự tâm

H , tỉ số $\frac{AC}{AB}$.

B. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua đường phân giác trong của góc A và phép vị tự tâm A , tỉ số $\frac{BC}{BH}$.

C. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua đường phân giác trong của góc B và phép vị tự tâm B , tỉ số $\frac{AC}{AH}$.

D. Thực hiện liên tiếp phép đối xứng qua đường phân giác trong của góc C và phép vị tự tâm C , tỉ số $\frac{BC}{CH}$.

Câu 36. Giá trị thực của tham số m thuộc khoảng nào sau đây để phương trình $\frac{1}{2^{|x-1|}} = 3m - 2$ có nghiệm duy nhất?

A. $m \in (0; 2)$. **B.** $m \in (-1; 1)$. **C.** $m \in (1; 3)$. **D.** $m \in (-2; -1)$.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{2}{3}x^3 - mx^2 - 2(3m^2 - 1)x + \frac{2}{3}$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số có hai điểm cực trị x_1 và x_2 sao cho $x_1x_2 + 2(x_1 + x_2) = 1$.

A. $m = \frac{2}{3}$. **B.** $m = -\frac{3}{2}$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 0; m = \frac{2}{3}$.

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$, tìm tập hợp các điểm cách đều cặp mặt phẳng sau đây: $4x - y - 2z - 3 = 0; 4x - y - 2z - 5 = 0$.

A. $4x - y - 2z - 6 = 0$. **B.** $4x - y - 2z - 4 = 0$.
C. $4x - y - 2z - 1 = 0$. **D.** $4x - y - 2z - 2 = 0$.

Câu 39. Biết tổng tất cả các hệ số của khai triển $(x^2 + 1)^n$ bằng 1024. Tìm hệ số của x^{12} .

A. 120. **B.** 210. **C.** 240. **D.** $210x^2$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (P) . Các tiếp tuyến với đồ thị tại $O(0; 0)$ và tại $A(3; 3)$ cắt nhau tại B . Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi cung OA của (P) và hai tiếp tuyến BO, BA ?

A. $\frac{9}{5}$ (dvdt). **B.** $\frac{9}{4}$ (dvdt). **C.** $\frac{9}{8}$ (dvdt). **D.** $\frac{9}{3}$ (dvdt).

Câu 41. Tìm tổng các nghiệm của phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x = 1$ trong nửa khoảng $[0; 2\pi)$.

A. 4π . **B.** 2π . **C.** 3π . **D.** π .

Câu 42. Tính thể tích của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0, x = 3$ biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) là hình chữ nhật có kích thước là x và $2\sqrt{9 - x^2}$.

A. 36 (đvtt). **B.** 9 (đvtt). **C.** 18 (đvtt). **D.** 54 (đvtt).

Câu 43. Cho tứ diện $OABC$, có OA, OB, OC đôi một vuông góc, M là điểm thuộc miền trong của tam giác ABC . Gọi khoảng cách từ M đến các mặt phẳng $(OBC), (OCA), (OAB)$ lần lượt là a, b, c . Tính độ dài đoạn OA, OB, OC sao cho tứ diện $OABC$ có thể tích nhỏ nhất.

A. $OA = 2a, OB = 2b, OC = 2c$. **B.** $OA = 4a, OB = 4b, OC = 4c$.
C. $OA = a, OB = b, OC = c$. **D.** $OA = 3a, OB = 3b, OC = 3c$.

Câu 44. Giải phương trình $\sin x \sin 7x = \sin 3x \sin 5x$?

A. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \frac{k\pi}{6}, k \in \mathbb{Z}$. **C.** $x = \frac{k\pi}{4}, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.

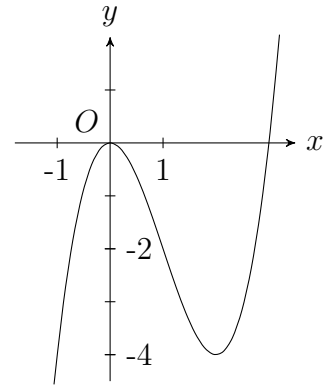
Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, viết phương trình mặt cầu đi qua điểm $A(1; -1; 4)$ và tiếp xúc với các mặt phẳng tọa độ.

- A. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z + 3)^2 = 16$. B. $(x - 3)^2 + (y + 3)^2 + (z - 3)^2 = 9$.
 C. $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 + (z + 3)^2 = 36$. D. $(x + 3)^2 + (y - 3)^2 + (z - 3)^2 = 49$.

Câu 46.

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) như hình vẽ. Dựa vào đồ thị (C) , tìm m để phương trình $(\sqrt{2-x} + \sqrt{x+1})^3 - 6\sqrt{2+x-x^2} = m$ có nghiệm thực.

- A. $-9 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$. B. $3\sqrt{3} - 9 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$.
 C. $5 \leq m \leq 3\sqrt{6} - 9$. D. $5 \leq m \leq 6\sqrt{6} - 9$.



Câu 47. Một đa giác lồi có 10 cạnh, xét các tam giác mà 3 đỉnh là đỉnh của đa giác. Hỏi trong số các tam giác này có bao nhiêu tam giác mà cả 3 cạnh đều không phải là cạnh của đa giác?

- A. 60. B. 70. C. 120. D. 50.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-m}$ có đồ thị là (C_m) . Tìm tổng tất cả các giá trị m nguyên dương sao cho diện tích hình thang tạo bởi các trục tọa độ và hai đường tiệm cận của đồ thị (C_m) không vượt quá 2018 (đvdt).

- A. 509545. B. 1009. C. 2018! . D. 2018.

Câu 49. Người ta viết các số có 6 chữ số từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5 như sau: trong mỗi số được viết có một chữ số xuất hiện hai lần còn các chữ số còn lại xuất hiện một lần. Hỏi có bao nhiêu số được tạo thành?

- A. 1800. B. 7200. C. 360. D. 3600.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} -x \cos x, & x < 0 \\ \frac{x^2}{1+x}, & 0 \leq x < 1 \\ x^3, & x \geq 1 \end{cases}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số $f(x)$ liên tục tại mọi điểm x thuộc \mathbb{R} .
 B. Hàm số $f(x)$ bị gián đoạn tại điểm $x = 0$.
 C. Hàm số $f(x)$ bị gián đoạn tại điểm $x = 1$.
 D. Hàm số $f(x)$ bị gián đoạn tại điểm $x = 0$ và $x = 1$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 A	11 A	16 C	21 C	26 C	31 A	36 A	41 C	46 D
2 B	7 A	12 C	17 B	22 D	27 B	32 B	37 A	42 C	47 D
3 A	8 B	13 B	18 D	23 A	28 D	33 D	38 B	43 D	48 A
4 D	9 B	14 A	19 C	24 B	29 C	34 C	39 B	44 C	49 A
5 A	10 D	15 C	20 A	25 D	30 A	35 C	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Văn Vũ & Phản biện: Cô Bích Hao Đình**

28 Thử sức trước kì thi THPT Quốc Gia 2018, THPT Đặng Thúc Hứa, Nghệ An, Lần 1

Câu 1. Hình trụ tròn xoay có độ dài đường sinh bằng l và bán kính đáy bằng r có diện tích xung quanh S_{xq} cho bởi công thức

A. $S_{xq} = 2\pi rl$. B. $S_{xq} = \pi rl$. C. $S_{xq} = 2\pi r^2$. D. $S_{xq} = 4\pi r^2$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $4^x < 2^{x+1}$.

A. $S = (1; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 1)$. C. $S = (0; 1)$. D. $S = (-\infty; +\infty)$.

Câu 3. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x-3}{x+3}$.

A. $L = -\infty$. B. $L = 0$. C. $L = +\infty$. D. $L = 1$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + (y-1)^2 + z^2 = 2$. Trong các điểm cho dưới đây, điểm nào nằm ngoài mặt cầu (S) ?

A. $M(1; 1; 1)$. B. $N(0; 1; 0)$. C. $P(1; 0; 1)$. D. $Q(1; 1; 0)$.

Câu 5. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số được cho dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

A. $y = \frac{x+2}{x^2+1}$. B. $y = \frac{x+2}{x+1}$. C. $y = \frac{x^2-1}{x+2}$. D. $y = \frac{1}{x+2}$.

Câu 6. Trong các hàm số được cho dưới đây, hàm số nào có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$?

A. $y = \ln(x^2 - 1)$. B. $y = \ln(1 - x^2)$. C. $y = \ln(x + 1)^2$. D. $y = \ln(x^2 + 1)$.

Câu 7. Tìm phần ảo của số phức z , biết $(1+i)z = 3-i$.

A. 2. B. -2. C. 1. D. -1.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$, $B(3; -2; 0)$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng AB là

A. $\vec{u} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{u} = (1; 2; -1)$. C. $\vec{u} = (2; -4; 2)$. D. $\vec{u} = (2; 4; -2)$.

Câu 9. Cho x, y là các số thực tùy ý. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $e^{x+y} = e^x + e^y$. B. $e^{x-y} = e^x - e^y$. C. $e^{xy} = e^x \cdot e^y$. D. $\frac{e^x}{e^y} = e^{x-y}$.

Câu 10. Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($1 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$. B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$. C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$.

Câu 11. Nếu tăng kích thước của một khối hộp chữ nhật lên 3 lần thì thể tích của nó tăng lên bao nhiêu lần?

A. 27 lần. B. 9 lần. C. 18 lần. D. 3 lần.

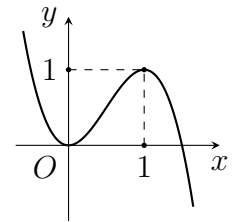
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây **sai**?

x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	$-$
y	$+\infty$		2	2	$-\infty$

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và $x = 1$. B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
 C. Giá trị cực đại của hàm số bằng 2 . D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -2$.

Câu 13.

Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số nghiệm của phương trình $f(x) = x$.



- A. 0.
 B. 1.
 C. 2.
 D. 3.

Câu 14. Tính tích phân $I = \int_1^e \frac{1+x}{x^2} dx$.

- A. $I = 1 + \frac{1}{e}$. B. $I = 2 - \frac{1}{e}$. C. $I = 2 + \frac{1}{e}$. D. $I = 1 - \frac{1}{e}$.

Câu 15. Điểm $M(3; -1)$ là điểm biểu diễn số phức nào sau đây?

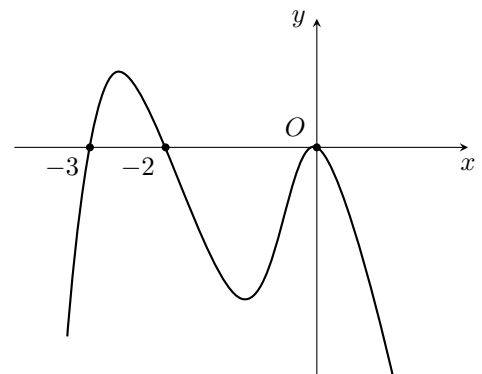
- A. $z = -1 + 3i$. B. $z = 1 - 3i$. C. $z = 3 - i$. D. $z = -3 + i$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào được cho dưới đây là phương trình mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $x = y + z$. B. $y - z = 0$. C. $y + z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 17.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x)$. Biết rằng $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
 B. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-3; -2)$.

Câu 18. Trong các giả thiết sau đây, giả thiết nào kết luận đường thẳng a song song với mặt phẳng (α) ?

- A. $a \parallel b$ và $b \subset (\alpha)$. B. $a \parallel (\beta)$ và $(\beta) \parallel (\alpha)$.
 C. $a \parallel b$ và $b \parallel (\alpha)$. D. $a \cap (\alpha) = \emptyset$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 2)$, $B(3; -2; 0)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

A. $x - 2y - 2z = 0$.

B. $x - 2y - z - 1 = 0$.

C. $x - 2y - z = 0$.

D. $x - 2y - z + 5 = 0$.

Câu 20. Một chiếc hộp có chín thẻ đánh số thứ tự từ 1 đến 9. Rút ngẫu nhiên 2 thẻ rồi nhân hai số ghi trên thẻ lại với nhau. Tính xác suất để kết quả nhận được là một số chẵn.

A. $\frac{5}{54}$.

B. $\frac{8}{9}$.

C. $\frac{4}{9}$.

D. $\frac{13}{18}$.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x) = x + \sin x$ và $f(0) = 1$. Tìm $f(x)$.

A. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x + 2$.

B. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - 2$.

C. $f(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x$.

D. $f(x) = \frac{x^2}{2} + \cos x + \frac{1}{2}$.

Câu 22. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 2$, $x = 0$, $x = 1$.

A. $S = 4 \ln 2 + e - 5$.

B. $S = 4 \ln 2 + e - 6$.

C. $S = e^2 - 7$.

D. $S = e - 3$.

Câu 23. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_2 a = x$, $\log_2 b = y$. Tính $P = \log_2 (a^2 b^3)$.

A. $P = x^2 y^3$.

B. $P = x^2 + y^3$.

C. $P = 6xy$.

D. $P = 2x + 3y$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
y'		-	-	0	+	0	-

Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\min_{(-1; +\infty)} f(x) = f(0)$.

B. $\max_{(0; +\infty)} f(x) = f(1)$.

C. $\max_{(-1; 1]} f(x) = f(0)$.

D. $\min_{(-\infty; -1)} f(x) = f(-1)$.

Câu 25.

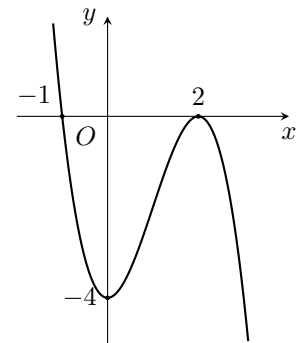
Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số. Hàm số đó là hàm số nào trong các hàm số sau đây?

A. $y = -x^3 - 4$.

B. $y = x^3 - 3x^2 - 4$.

C. $y = -x^3 + 3x - 2$.

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



Câu 26. Một công ty trách nhiệm hữu hạn thực hiện việc trả lương cho các kĩ sư theo phương thức sau: Mức lương của quý làm việc đầu tiên cho công ti là 4,5 triệu đồng/quý, và kể từ quý làm việc thứ hai, mức lương sẽ được tăng thêm 0,3 triệu đồng mỗi quý. Hãy tính tổng số tiền lương một kĩ sư nhận được sau 3 năm làm việc cho công ty.

A. 83,7 (triệu đồng).

B. 78,3 (triệu đồng).

C. 73,8 (triệu đồng).

D. 87,3 (triệu đồng).

Câu 27. Cho các số tự nhiên m, n thỏa mãn đồng thời các điều kiện $C_m^2 = 153$ và $C_m^n = C_m^{n+2}$. Khi đó $m + n$ bằng

A. 25.

B. 24.

C. 26.

D. 23.

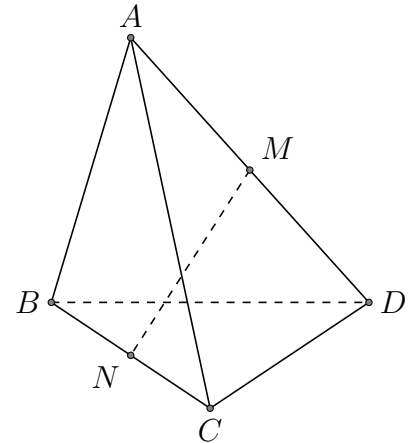
Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $\Delta_1: \frac{x-4}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+5}{-2}$ và $\Delta_2: \frac{x-2}{1} = \frac{y+3}{3} = \frac{z}{1}$. Giả sử $M \in \Delta_1, N \in \Delta_2$ sao cho MN là đoạn vuông góc chung của hai đường thẳng Δ_1 và Δ_2 . Tính \overrightarrow{MN} .

- A. $\overrightarrow{MN} = (5; -5; 10)$. B. $\overrightarrow{MN} = (2; -2; 4)$. C. $\overrightarrow{MN} = (3; -3; 6)$. D. $\overrightarrow{MN} = (1; -1; 2)$.

Câu 29.

Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = CD = a$. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Xác định độ dài đoạn thẳng MN để góc giữa hai đường thẳng AB và MN bằng 30° .

- A. $MN = \frac{a}{2}$. B. $MN = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
C. $MN = \frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $MN = \frac{a}{4}$.



Câu 30. Tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$.

- A. $V = 3$. B. $V = 3\pi$. C. $V = 2\pi\sqrt{3}$. D. $V = 2\sqrt{3}$.

Câu 31. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 2; -2), B(2; 2; -4)$. Giả sử $I(a; b; c)$ là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác OAB . Tính $T = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $T = 8$. B. $T = 2$. C. $T = 6$. D. $T = 14$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a và $SA \perp (ABCD)$, $SA = x$. Xác định x để hai mặt phẳng (SBC) và (SDC) tạo với nhau một góc 60° .

- A. $x = a\sqrt{3}$. B. $x = a$. C. $x = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $x = \frac{a}{2}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{1}$, mặt phẳng $(P): x + y - 2z + 5 = 0$ và $A(1; -1; 2)$. Đường thẳng Δ cắt d và (P) lần lượt tại M và N sao cho A là trung điểm của đoạn thẳng MN . Một véc-tơ chỉ phương của Δ là

- A. $\vec{u} = (2; 3; 2)$. B. $\vec{u} = (1; -1; 2)$. C. $\vec{u} = (-3; 5; 1)$. D. $\vec{u} = (4; 5; -13)$.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 + 3mx^2 + (m+1)x + 1$ có đồ thị (C) . Biết rằng khi $m = m_0$ thì tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng $x_0 = -1$ đi qua $A(1; 3)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $-1 < m_0 < 0$. B. $0 < m_0 < 1$. C. $1 < m_0 < 2$. D. $-2 < m_0 < -1$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm xác định, liên tục trên đoạn $[0; 1]$ đồng thời thỏa mãn các điều kiện $f'(0) = -1$ và $[f'(x)]^2 = f''(x)$. Đặt $T = f(1) - f(0)$, hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $-2 \leq T < -1$. B. $-1 \leq T < 0$. C. $0 \leq T < 1$. D. $1 \leq T < 2$.

Câu 36. Gọi z_1, z_2, z_3 là các nghiệm của phương trình $iz^3 - 2z^2 + (1 - i)z + i = 0$. Biết z_1 là số thuần ảo. Đặt $P = |z_2 - z_3|$, hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $4 < P < 5$. B. $2 < P < 3$. C. $3 < P < 4$. D. $1 < P < 2$.

Câu 37. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x + \sqrt{\log_2 x + 1} = 1$ bằng

- A. $2^{\frac{-1-\sqrt{5}}{2}}$. B. 1. C. $2^{\frac{1-\sqrt{5}}{2}}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 38. Biết rằng $\int_2^3 \frac{x^2 - x + 1}{x + \sqrt{x-1}} dx = \frac{a - 4\sqrt{b}}{c}$, với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $T = a + b + c$.

- A. 31. B. 29. C. 33. D. 27.

Câu 39. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a}{3}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\frac{\log_5(mx)}{\log_5(x+1)} = 2$ có nghiệm duy nhất?

- A. 1. B. 3. C. Vô số. D. 2.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} ax^2 + bx + 1 & \text{nếu } x \geq 0 \\ ax - b - 1 & \text{nếu } x < 0 \end{cases}$. Khi hàm số $f(x)$ có đạo hàm tại $x_0 = 0$.

Hãy tính $T = a + 2b$.

- A. $T = -4$. B. $T = 0$. C. $T = -6$. D. $T = 4$.

Câu 42. Cho lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$ có diện tích mặt bên ABB_1A_1 bằng 4; khoảng cách giữa cạnh CC_1 và mặt phẳng (ABB_1A_1) bằng 7. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A_1B_1C_1$.

- A. 14. B. $\frac{28}{3}$. C. $\frac{14}{3}$. D. 28.

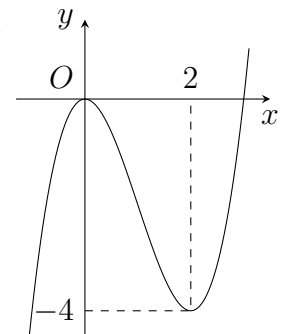
Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\cos 3x - \cos 2x + m \cos x = 1$ có đúng bảy nghiệm khác nhau thuộc khoảng $(-\frac{\pi}{2}; 2\pi)$?

- A. 3. B. 5. C. 7. D. 1.

Câu 44.

Biết rằng hàm số $f(x)$ có đồ thị được cho như hình vẽ bên. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f[f(x)]$.

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.



Câu 45. Từ các chữ số 0, 2, 3, 5, 6, 8 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau trong đó hai chữ số 0 và 5 không đứng cạnh nhau.

- A. 384. B. 120. C. 216. D. 600.

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = |8x^4 + ax^2 + b|$, trong đó a, b là tham số thực. Biết rằng giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 1. Hãy chọn khẳng định đúng?

- A. $a < 0, b < 0$. B. $a > 0, b > 0$. C. $a < 0, b > 0$. D. $a > 0, b < 0$.

Câu 47. Cho tứ diện đều $ABCD$ có một đường cao AA_1 . Gọi I là trung điểm AA_1 . Mặt phẳng (BCI) chia tứ diện $ABCD$ thành hai tứ diện. Tính tỉ số hai bán kính của hai mặt cầu ngoại tiếp hai tứ diện đó.

- A. $\sqrt{\frac{43}{51}}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $\sqrt{\frac{48}{153}}$.

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $5|z - i| = |z + 1 - 3i| + 3|z - 1 + i|$. Tìm giá trị lớn nhất M của $|z - 2 + 3i|$?

- A. $M = \frac{10}{3}$. B. $M = 1 + \sqrt{13}$. C. $M = 4\sqrt{5}$. D. $M = 9$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 2; 2)$, $B(2; -2; 0)$. Gọi $I_1(1; 1; -1)$ và $I_2(3; 1; 1)$ là tâm của hai đường tròn nằm trên hai mặt phẳng khác nhau và có chung một dây cung AB . Biết rằng luôn có một mặt cầu S đi qua cả hai đường tròn ấy. Tính bán kính R của S .

- A. $R = \frac{\sqrt{219}}{3}$. B. $R = 2\sqrt{2}$. C. $R = \frac{\sqrt{129}}{3}$. D. $R = 2\sqrt{6}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 1, \int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{9}{5}$

và $\int_0^1 f(\sqrt{x}) dx = \frac{2}{5}$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{3}{5}$. B. $I = \frac{1}{4}$. C. $I = \frac{3}{4}$. D. $I = \frac{1}{5}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 A	16 D	21 A	26 C	31 A	36 B	41 C	47 A
2 B	7 B	12 A	17 B	22 A	27 C	32 B	37 A	42 A	48 C
3 B	8 A	13 D	18 D	23 D	28 B	33 A	38 C	43 D	
4 C	9 D	14 B	19 B	24 B	29 B	34 B	39 D	44 C	49 C
5 C	10 D	15 C	20 D	25 D	30 D	35 B	40 C	46 C	50 B

LaTeX hóa: Biên soạn: Cô: Đinh Bích Hảo & Phản biện: Thầy: Học Toán

29 Đề kiểm tra giữa HKII, 2017 - 2018 trường THPT Thủ Đức, TP. Hồ Chí Minh

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 3y + z - 6 = 0$ cắt ba trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại ba điểm A, B, C . Lúc đó thể tích V của khối tứ diện $OABC$ là

- A. 6. B. 3. C. 12. D. 18.

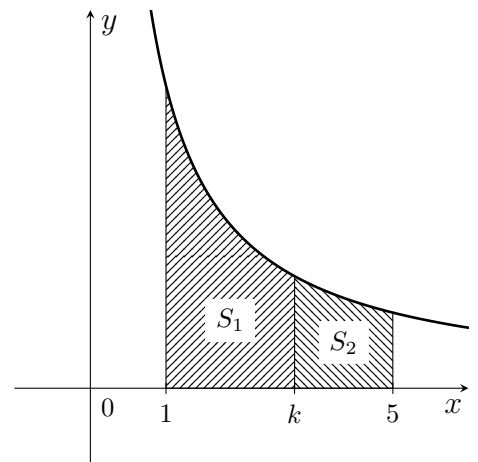
Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng song song với (P) và tiếp xúc với mặt cầu (S) . Phương trình của mặt phẳng (Q) là

- A. $(Q): x + 2y - 2z - 17 = 0$. B. $(Q): 2x + 2y - 2z + 19 = 0$.
C. $(Q): x + 2y - 2z - 35 = 0$. D. $(Q): x + 2y - 2z + 1 = 0$.

Câu 3.

Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \frac{1}{x}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 5$. Đường thẳng $x = k$, $1 < k < 5$ chia (H) thành hai phần có diện tích S_1 và S_2 (hình vẽ bên). Giá trị k để $S_1 = 2S_2$ là

- A. $k = 5$. B. $k = \ln 5$. C. $k = \sqrt[3]{5}$. D. $k = \sqrt[3]{25}$.



Câu 4. Cho tam giác ABC với $A(2; 4; -3)$, $B(-1; 3; -2)$, $C(4; -2; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của $\triangle ABC$ là

- A. $\left(\frac{5}{3}, \frac{5}{3}, \frac{-2}{3}\right)$. B. $\left(\frac{5}{3}, \frac{5}{3}, \frac{2}{3}\right)$. C. $\left(\frac{-5}{3}, \frac{-5}{3}, \frac{2}{3}\right)$. D. $\left(\frac{-5}{3}, \frac{5}{3}, \frac{-2}{3}\right)$.

Câu 5. Hình phẳng giới hạn bởi Parabol $(P): x^2 - x - 6$ và trục Ox có diện tích bằng

- A. $\frac{95}{6}$. B. $\frac{-95}{6}$. C. $\frac{-125}{6}$. D. $\frac{125}{6}$.

Câu 6. Cho $\int_1^3 (4x - 6) \cdot e^{2x} dx = m \cdot e^6 + n \cdot e^2$ với $m, n \in \mathbb{N}$. Lúc đó $J = \int_m^n (x^2 + 1)^4 dx$ bằng

- A. $J = 0$. B. $J = 2$. C. $J = 4$. D. $J = -1$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): y - z + 2 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n} = (0; 1; 1)$. B. $\vec{n} = (1; -1; 0)$. C. $\vec{n} = (1; -1; 2)$. D. $\vec{n} = (0; 1; -1)$.

Câu 8. Cho $I = \int \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 1}} dx$. Khi đặt $t = \sqrt{e^x + 1}$ thì ta có

- A. $I = \int 2t^2 dt$. B. $I = \int \frac{dt}{2}$. C. $I = \int 2dt$. D. $I = \int t^2 dt$.

Câu 9. Cho $A(-1; 2; 1)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + 4y - 6z - 5 = 0$; $(Q): x + 2y - 3z = 0$. Khi đó

- A. mặt phẳng (Q) qua A và $(Q) \parallel (P)$.
 B. mặt phẳng (Q) không qua A và không song song với mặt phẳng (P) .
 C. mặt phẳng (Q) không qua A và $(Q) \parallel (P)$.
 D. mặt phẳng (Q) qua A và mặt phẳng (Q) cắt mặt phẳng (P) .

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Tọa độ hình chiếu vuông góc của M trên mặt phẳng tọa độ Oxy là

- A. $(1; 0; 3)$. B. $(1; -2; 0)$. C. $(0; -2; 3)$. D. $(1; 0; 0)$.

Câu 11. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} (1 + \tan^2 x) dx$ bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{-\sqrt{3}}{3}$. D. $-\sqrt{3}$.

Câu 12. Nếu $\int_1^e \frac{1}{x} \ln^2 x \cdot f(\ln x) dx = \frac{1}{2}$ thì tích phân $I = \int_0^1 x^2 f(x) dx$ bằng

- A. 1. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 13. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 + |x|$; $y = x^2 + 1$ được cho bởi công thức nào sau đây?

- A. $\int_{-1}^0 (-x - 1) dx + \int_0^1 (x - 1) dx$. B. $\left| \int_{-1}^0 (-x - 1) dx \right| + \left| \int_0^1 (x - 1) dx \right|$.
 C. $\int_{-1}^1 (|x| - 1) dx$. D. $\int_{-1}^0 (x - 1) dx + \int_0^1 (-x - 1) dx$.

Câu 14. Một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + 2 \cos x$ biết $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 0$ là

- A. $F(x) = 2 \sin x - \cos x + 2$. B. $F(x) = 2 \sin x - \cos x - 2$.
 C. $F(x) = -2 \sin x - \cos x + 2$. D. $F(x) = \sin x - 2 \cos x - 2$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên đoạn $[-1; 2]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $f^2(x) \cdot f'(x) = 3x^2 + 2x - 2$. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

- A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 1)$ là

- A. $2 \sin(2x + 1) + C$. B. $\sin(2x + 1) + C$.
 C. $\frac{1}{2} \sin(2x + 1) + C$. D. $-\frac{1}{2} \sin(2x + 1) + C$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 1 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (S) là

A. $I(1; -2; 3)$ và $R = 15$.

B. $I(1; -2; 3)$ và $R = 13$.

C. $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{13}$.

D. $I(1; -2; 3)$ và $R = \sqrt{15}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = (-1; 2; 2)$ và $\vec{b} = (1; -2; 2)$. Gọi α là góc giữa \vec{a} và \vec{b} thì $\cos \alpha$ bằng

A. $-\frac{1}{18}$.

B. $\frac{1}{18}$.

C. $\frac{1}{9}$.

D. $-\frac{1}{9}$.

Câu 19. Cho $I = \int_{-2}^3 \frac{2x-3}{x-4} dx = a + b \ln 6$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $a - b$.

A. 15.

B. 17.

C. 7.

D. 10.

Câu 20. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\int \cos x dx = \sin x - C$.

B. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\cot x + 3C$.

C. $\int \sin x dx = \cos x + C$.

D. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x - 5 + C$.

Câu 21. Thể tích V của vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại $x = 1, x = 2$ và có thiết diện tại x ($1 < x < 2$) là hình chữ nhật có cạnh là 2 và $\sqrt{2x+1}$ và được cho bởi công thức nào sau đây?

A. $V = \pi \int_1^2 (8x+4) dx$.

B. $V = \pi \int_1^2 2\sqrt{2x+1} dx$.

C. $V = \int_1^2 (8x+4) dx$.

D. $V = \int_1^2 2\sqrt{2x+1} dx$.

Câu 22. Cho $\int x^2 \sqrt{x^3+2} dx = k(x^3+2)^{\frac{3}{2}} + C$. Tính giá trị k .

A. $-\frac{2}{9}$.

B. $\frac{2}{9}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 23. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tọa độ điểm G' đối xứng với điểm $G(5; -3; 7)$ qua trục Oy là

A. $G'(-5; 0; -7)$.

B. $G'(-5; -3; -7)$.

C. $G'(5; 3; 7)$.

D. $G'(-5; 3; -7)$.

Câu 24. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 5, \int_{-2}^1 g(x) dx = -4$. Tính $\int_{-2}^1 [3f(x) + 2g(x)] dx$.

A. 23.

B. 13.

C. -2.

D. 7.

Câu 25. Xét nguyên hàm $I = \int x\sqrt{x+2} dx$. Nếu đặt $t = \sqrt{x+2}$ thì ta được

A. $I = \int (t^4 - 2t^2) dt$.

B. $I = \int (4t^4 - 2t^2) dt$.

C. $I = \int (2t^4 - 4t^2) dt$.

D. $I = \int (2t^4 - t^2) dt$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4y + 6z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(P) : x + y - z + 4 = 0$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng.

A. (P) tiếp xúc (S) .

B. (P) không cắt (S) .

C. (P) đi qua tâm của (S) .

D. (P) cắt (S) .

Câu 27. Hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C) : y = \ln x$, hai đường thẳng $x = \frac{1}{e}, x = 1$ và trục Ox có diện tích bằng

A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{e+1}{14}$. C. $\frac{e-2}{e}$. D. $\frac{2-e}{e}$.

Câu 28. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $N(0; 3; 0)$ và mặt cầu (S) tâm $I(1; -2; 1)$ bán kính $R = 3$, biết $M(x_0; y_0; z_0) \in (S)$ sao cho $A = 2x_0 - y_0 + 2z_0$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó độ dài MN là

A. 3. B. $3\sqrt{3}$. C. $3\sqrt{2}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua $M(-1; 2; 4)$ và chứa trục Oy có phương trình

A. $(P) : 4x - z = 0$. B. $(P) : 4x + z = 0$. C. $(P) : x - 4z = 0$. D. $(P) : x + 4z = 0$.

Câu 30. Biết $\int_{-2}^2 \frac{x+1}{x^2-9} dx = -\frac{a}{b} \ln 5$ với $a, b \in \mathbb{N}$ và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính giá trị $a+b$.

A. 10. B. 4. C. 8. D. 7.

II. PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. Tính tích phân $I = \int_1^e \left(x + \frac{1}{x}\right) \ln x dx$

Bài 2. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 0), B(3; 4; -2)$ và mặt phẳng $(P) : x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

Bài 3. Tính tích phân $I = \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(3x-4)^2} dx$. Một học sinh giải **sai** bài toán như sau

Bước 1: $I = \int_{-2}^1 \sqrt[3]{(3x-4)^2} dx = \int_{-2}^1 (3x-4)^{\frac{2}{3}} dx$.


Bước 2: $I = \int_{-2}^1 (3x-4)^{\frac{2}{3}} dx = \frac{1}{5} (3x-4)^{\frac{5}{3}} \Big|_{-2}^1 = \frac{1}{5} \sqrt[3]{(3x-4)^5} \Big|_{-2}^1$.

Bước 3: $I = \frac{1}{5} (-1 + \sqrt[3]{10^5})$.

Học sinh đó giải sai từ bước nào? Hãy sửa lại cho đúng.

ĐÁP ÁN

1 A	5 D	9 A	13 B	17 D	21 D	25 C	29 B
2 A	6 A	10 B	14 B	18 D	22 B	26 B	
3 D	7 D	11 A	15 D	19 A	23 B	27 C	
4 A	8 C	12 C	16 C	20 C	24 D	28 C	30 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Trung Sỹ & Phản biện: Thầy:Đỗ Đường Hiếu**

30 Đề khảo sát chất lượng giữa HK2, 2017 - 2018 trường THPT Xuân Trường B, Nam Định

Câu 1. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(2; 1; -3)$ bán kính $R = 4$ là

- A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 16$. B. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 + (z - 3)^2 = 4$.
C. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 4$. D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 16$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z - 3 = 0$ và $(Q): x + my + z - 1 = 0$. Tìm tham số m để hai mặt phẳng P và Q vuông góc với nhau.

- A. $m = -4$. B. $m = -\frac{1}{2}$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = 4$.

Câu 4. Hệ số của số hạng chứa x^5y^2 trong khai triển biểu thức $(x - 2y)^7$ là

- A. $C_7^5 \cdot 2^5$. B. $C_7^2 \cdot 2^2$. C. $-C_7^2 \cdot 2^2$. D. $-C_7^5 \cdot 2^5$.

Câu 5. Cho khối chóp có 2018 cạnh. Hỏi khối chóp đó có bao nhiêu mặt bên?

- A. 1011. B. 1010. C. 1012. D. 1009.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 2; 5)$. Tìm tọa độ hình chiếu H của M trên trục Ox .

- A. $H(1; 0; 0)$. B. $H(0; 2; 0)$. C. $H(0; 0; 5)$. D. $H(-1; 0; 0)$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị âm trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = -\int_a^b f^2(x) dx$. B. $S = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $S = \int_a^b f(x) dx$. D. $S = -\int_a^b f(x) dx$.

Câu 8. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{-x^2+x} < \frac{1}{4}$ là

- A. $S = (-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$. B. $S = (-1; 2)$.
C. $S = (-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$. D. $S = (-2; 1)$.

Câu 9.

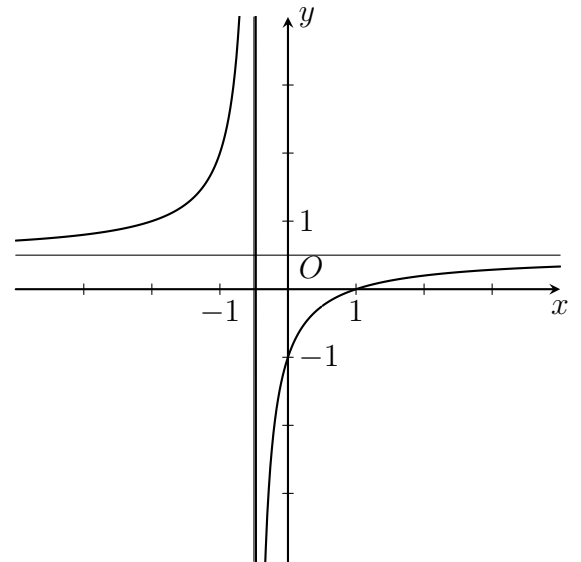
Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = \frac{x-1}{2x+1}$.

B. $y = \frac{x+1}{2x-1}$.

C. $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.



Câu 10. Cho các số dương a, b, c với $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề **sai**?

A. $\log_a b > c \Leftrightarrow b < a^c$.

B. $\log_a b > 1 \Leftrightarrow b > a$.

C. $\log_a b < 0 \Leftrightarrow b < 1$.

D. $\log_a b > \log_a c \Leftrightarrow b > c$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_1^e \frac{f(\ln x)}{x} dx = e$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. $\int_0^1 f(t) dt = 1$.

B. $\int_1^e f(x) dx = 1$.

C. $\int_1^e f(t) dt = e$.

D. $\int_0^1 f(x) dx = e$.

Câu 12. Cho hàm số $y = (a+1)^x$ với $a > -1$ và $a \neq 0$. Tập giá trị của hàm số đã cho là

A. $[0; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. \mathbb{R} .

Câu 13. Hàm số nào có bảng biến thiên như hình vẽ dưới đây?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$			-1			-3		$+\infty$

A. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

B. $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$.

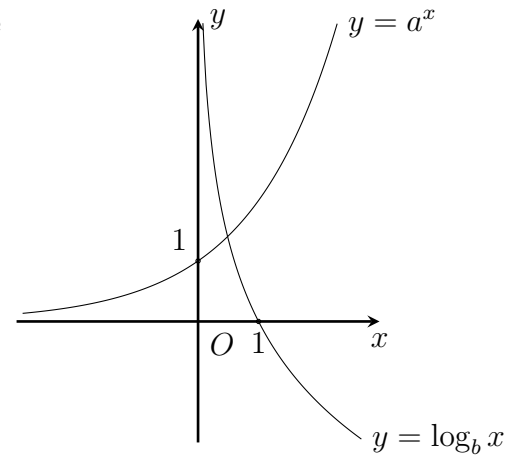
C. $y = 2x^4 - 4x^2 - 1$.

D. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

Câu 14.

Cho các hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $0 < a < 1; 0 < b < 1$. B. $0 < a < 1; b > 1$.
 C. $a > 1; 0 < b < 1$. D. $a > 1; b > 1$.



Câu 15. Đồ thị hàm số $y = -x^4 - x^2 + 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 16. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_{\sqrt{3}} |x + 1| = 2$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 0. D. -2.

Câu 17. Đường thẳng nào sau đây là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 3}{1 - 2x}$?

- A. $y = 1$. B. $y = \frac{1}{2}$. C. $x = \frac{1}{2}$. D. $x = 1$.

Câu 18. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (3x - 5)^{\frac{1}{3}}$.

- A. $\mathcal{D} = \left(\frac{5}{3}; +\infty\right)$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{5}{3}\right\}$. C. $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. D. $\mathcal{D} = \left[\frac{5}{3}; +\infty\right)$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để $\int_0^m (2x - 1) dx < 6$.

- A. $m \in (0; 3)$. B. $m \in (-2; 3)$. C. $m \in (-3; 2)$. D. $m \in (0; 2)$.

Câu 20. Tính $I = \lim(-n^2 + 2n + 7)$.

- A. $I = +\infty$. B. $I = 2$. C. $I = -\infty$. D. $I = -1$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $AD = 2a, SA = a$. Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SCD) theo a .

- A. $d = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$. B. $d = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$. C. $d = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$. D. $d = \frac{3\sqrt{7}a}{7}$.

Câu 22. Thể tích khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = \frac{1}{3}Bh$. B. $V = Bh$. C. $V = \frac{1}{2}Bh$. D. $V = \frac{1}{6}Bh$.

Câu 23. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = -x^3 - x + 3$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 7$.
 C. $y = -x^3 + x^2 + 1$. D. $y = x^3 - 2x^2 + x$.

Câu 24. Số tiếp tuyến kẻ từ một điểm nằm ngoài mặt cầu đến mặt cầu đó là

- A. Vô số. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 25. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng

- A. $\sqrt{11}$. B. $\sqrt{3}$. C. 0. D. $\sqrt{2}$.

Câu 26. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + 1$ là

- A. $2^x \ln 2 + x + C$. B. $\frac{2^x}{\ln 2} + x + C$. C. $\frac{2^x}{\ln 2} + C$. D. $2^x + x + C$.

Câu 27. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh đáy bằng 2. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. $\sqrt{3}$. B. 1. C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sqrt{2}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; -3)$. Trong các véc-tơ sau, véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

- A. $\vec{n} = (-6; -3; 2)$. B. $\vec{n} = (6; -2; 3)$. C. $\vec{n} = (6; -3; 2)$. D. $\vec{n} = (-6; -2; 3)$.

Câu 29. Trong mặt phẳng cho một tập hợp gồm 6 điểm phân biệt. Có bao nhiêu véc-tơ khác véc-tơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc tập hợp điểm đã cho?

- A. 12. B. 36. C. 30. D. 15.

Câu 30. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2a\sqrt{2}$. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó theo a .

- A. $S_{xq} = 2\sqrt{2}\pi a^2$. B. $S_{xq} = 4\sqrt{2}\pi a^2$. C. $S_{xq} = 2\pi a^2$. D. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

Câu 31. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \ln(x^2 - 2x + 3) - mx$ có hai điểm cực trị.

- A. $m \in \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right) \setminus \{0\}$. B. $m \in (1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2}) \setminus \{0\}$.
C. $m \in \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$. D. $m \in (1 - \sqrt{2}; 1 + \sqrt{2})$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{3}{2}$. B. $I = \frac{5}{2}$. C. $I = 4$. D. $I = 2$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m^2 + 2)\cos^2 x + 4m \sin x \cos x = m^2 + 3$ vô nghiệm

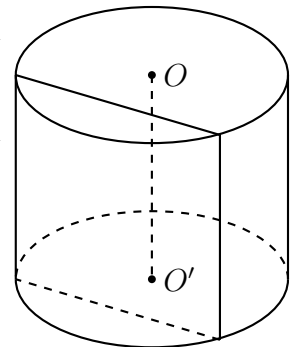
- A. $m < 1$. B. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 1 \end{cases}$. C. $-1 < m < 1$. D. $m \geq 1$.

Câu 34.

Cho khối trụ T có trục OO' , bán kính r và thể tích V . Cắt khối trụ T thành hai phần bởi mặt phẳng (P) song song với trục và cách trục một khoảng bằng $\frac{r}{2}$ (như hình vẽ). Gọi V_1 là thể tích phần không chứa trục OO' . Tính

tỉ số $\frac{V_1}{V}$

- A. $\frac{V_1}{V} = \frac{1}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4\pi}$. B. $\frac{V_1}{V} = \frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{3}}{3}$.
C. $\frac{V_1}{V} = \frac{\pi - \sqrt{3}}{2\pi}$. D. $\frac{V_1}{V} = \frac{4 - \sqrt{3}}{4\pi}$.



Câu 35. Gọi S là tập các số tự nhiên có hai chữ số. Chọn ngẫu nhiên đồng thời hai số từ tập hợp S . Tính xác suất để hai số được chọn có chữ số hàng đơn vị giống nhau.

- A. $\frac{36}{89}$. B. $\frac{81}{89}$. C. $\frac{53}{89}$. D. $\frac{8}{89}$.

Câu 36. Cho $\log_2 5 = a$; $\log_3 5 = b$. Tính $\log_6 5$ theo a và b .

- A. $\log_6 5 = \frac{1}{a+b}$. B. $\log_6 5 = \frac{ab}{a+b}$. C. $\log_6 5 = a+b$. D. $\log_6 5 = a^2 + b^2$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S_1): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 3 = 0$ và điểm $M(1; 1; 1)$. Gọi (S_2) là mặt cầu đi qua M và chứa đường tròn giao tuyến của mặt cầu (S_1) với mặt phẳng (Oyz) . Tính bán kính R của mặt cầu (S_2) .

- A. $R = 3$. B. $R = 2\sqrt{2}$. C. $R = \sqrt{11}$. D. $R = \sqrt{10}$.

Câu 38. Xét các số thực x, y thỏa mãn $x + y - 1 = \sqrt{2x - 4} + \sqrt{y + 1}$. Gọi M là giá trị lớn nhất của biểu thức $P = x^2 + 2xy + \frac{4}{\sqrt{x+y}}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $15 < M < 20$. B. $M < 10$. C. $10 < M < 15$. D. $M > 20$.

Câu 39. Một lớp học có 28 học sinh nam và 13 học sinh nữ. Chọn ngẫu nhiên một nhóm 3 học sinh để trực lớp. Số các kết quả thuận lợi của biến cố: “Trong nhóm 3 học sinh được chọn có ít nhất 1 nam” là

- A. 10374. B. 7384. C. 10660. D. 286.

Câu 40. Có bao nhiêu số nguyên dương m nhỏ hơn 2018 để phương trình $3^{|x|+1} + x^2 - m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 2017. B. 2014. C. 2015. D. 2016.

Câu 41. Cho hình phẳng D giới hạn bởi Parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành

- A. $V = \frac{4\pi}{3}$. B. $V = \frac{16\pi}{15}$. C. $V = \frac{8\pi}{5}$. D. $V = \frac{12\pi}{5}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn các điều kiện $f(2018) = 2$

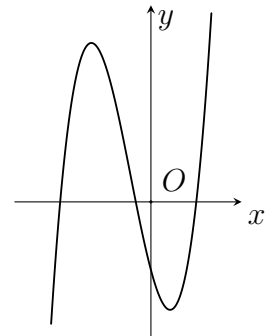
và $\int_2^{1011} f(2x - 4) dx = 1$. Tính $I = \int_0^{2018} x \cdot f'(x) dx$.

- A. $I = 4037$. B. $I = 4036$. C. $I = 4034$. D. $I = 4035$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a > 0; b > 0; c > 0; d < 0$. B. $a > 0; b > 0; c < 0; d < 0$.
C. $a > 0; b > 0; c < 0; d > 0$. D. $a > 0; b < 0; c < 0; d < 0$.



Câu 44. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều, hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với trung điểm H của đoạn BC . Biết góc giữa BB' và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Gọi φ là số đo của góc giữa mặt phẳng $(ABB'A')$ và mặt phẳng (ABC) . Tính $\tan \varphi$.

- A. $\tan \varphi = 2\sqrt{3}$. B. $\tan \varphi = \sqrt{3}$. C. $\tan \varphi = 2$. D. $\tan \varphi = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$. Biết mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a , cạnh $SA = a\sqrt{2}$ và SA tạo với mặt phẳng (SBC) một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{8}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

Câu 46. Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Biết $AA' = A'B = A'D$, góc giữa cạnh bên BB' và mặt đáy $(ABCD)$ bằng 60° . Tính thể tích V của tứ diện $ACB'D'$ theo a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'		$-$	$+$	$-$
y	$+\infty$	-2	3	$-\infty$

Số nghiệm của phương trình $2|f(x)| - 5 = 0$ là

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - y + z - 3 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (β) sao cho phép đối xứng qua mặt phẳng (Oxy) biến mặt phẳng (α) thành mặt phẳng (β) .

- A. $(\beta): x + y - z + 3 = 0$. B. $(\beta): x - y - z + 3 = 0$.
 C. $(\beta): x + y + z - 3 = 0$. D. $(\beta): x - y - z - 3 = 0$.

Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{-x+1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi d là tiếp tuyến của (C) biết d song song với đường thẳng $y = -3x - 1$. Phương trình đường thẳng d có dạng $y = ax + b$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a^3 - b^2$.

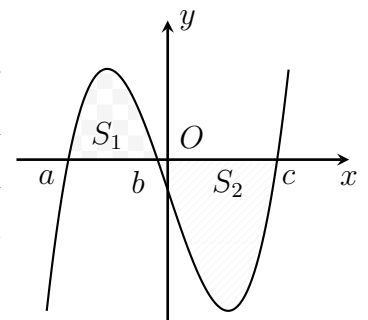
- A. $S = -28$. B. $S = -52$. C. $S = -2224$. D. $S = -196$.

Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị (C) cắt trục Ox tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là a, b, c ($a < b < c$). Biết phần hình phẳng nằm phía trên trục Ox giới hạn bởi đồ thị (C) và trục Ox có diện tích là $S_1 = \frac{7}{10}$, phần hình phẳng nằm phía dưới trục Ox giới hạn bởi đồ thị (C) và trục Ox có diện tích là $S_2 = 2$ (như hình vẽ). Tính

$$I = \int_a^c f(x) dx.$$

- A. $I = -\frac{13}{10}$. B. $I = \frac{13}{10}$. C. $I = \frac{27}{10}$. D. $I = -\frac{27}{10}$.




ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 D	16 D	21 B	26 B	31 A	36 B	41 C	46 A
2 D	7 D	12 C	17 C	22 B	27 D	32 B	37 C	42 C	47 C
3 D	8 A	13 C	18 A	23 B	28 C	33 C	38 A	43 B	48 D
4 B	9 A	14 C	19 B	24 A	29 C	34 A	39 A	44 A	49 D
5 D	10 A	15 B	20 C	25 B	30 A	35 D	40 B	45 A	50 A

Chương 2

ĐỀ THI HK2 - KHỐI 12

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Hòa & Phản biện: Thầy: Trần Tuấn Việt**

1 Đề học kì 2, 2017 - 2018 Sở GD&ĐT Đồng Tháp

Câu 1. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $|z| = \sqrt{a+b}$ là mô-đun của z . B. $\bar{z} = a - bi$ là số phức liên hợp của z .
C. a là phần thực của z . D. b là phần ảo của z .

Câu 2. Cho số phức $z = 2 + i$. Số phức liên hợp \bar{z} có phần thực, phần ảo lần lượt là

- A. 2 và 1. B. -2 và -1. C. -2 và 1. D. 2 và -1.

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$.

- A. $\int f(x) dx = x^3 + x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 + C$.
C. $\int f(x) dx = x^3 - x + C$. D. $\int f(x) dx = 6x + C$.

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

- A. $\int \cos 2x dx = 2 \sin 2x + C$. B. $\int \cos 2x dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$.
C. $\int \cos 2x dx = -2 \sin 2x + C$. D. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 5. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số liên tục $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$), xung quanh trục Ox .

- A. $V = \int_a^b |f(x)| dx$. B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 2 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $P(1; 1; 0)$. B. $M(1; 0; 1)$. C. $N(0; 1; 1)$. D. $Q(1; 1; 1)$.

Câu 7. Cho các hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên tập xác định. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx, (k \neq 0).$
 B. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx.$
 C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx.$
 D. $\int f'(x) dx = f(x) + C, (C \in \mathbb{R}).$

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 4x + 3z - 5 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; -1; 2)$ đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \frac{4}{5}.$ B. $d = 1.$ C. $d = \frac{7}{5}.$ D. $d = \frac{1}{5}.$

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của mặt phẳng đi qua điểm $M(1; 2 - 1)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 0; -3)$?

- A. $2x - 3z - 5 = 0.$ B. $2x - 3z + 5 = 0.$
 C. $x + 2y - z - 6 = 0.$ D. $x + 2y - z - 5 = 0.$

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 2)^2 + y^2 + (z + 1)^2 = 4$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(2; 1 - 1).$ B. $I(2; 0; -1).$ C. $I(-2; 0; 1).$ D. $I(-2; 1; 1).$

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_0^1 3^x dx$.

- A. $I = \frac{2}{\ln 3}.$ B. $I = \frac{3}{\ln 3}.$ C. $I = \frac{9}{5}.$ D. $I = 2 \ln 3.$

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A lên trục Ox có tọa độ là

- A. $(2; 0; 0).$ B. $(0; -3; -1).$ C. $(-2; 0; 0).$ D. $(0; 3; 1).$

Câu 13. Cho các hàm số $f(x)$ và $F(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa $F'(x) = f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$ biết $F(0) = 2, F(1) = 5$.

- A. $\int_0^1 f(x) dx = -3.$ B. $\int_0^1 f(x) dx = 7.$ C. $\int_0^1 f(x) dx = 1.$ D. $\int_0^1 f(x) dx = 3.$

Câu 14. Tính mô-đun của số phức z biết $z = \frac{1 + 7i}{3 - 4i}$.

- A. $|z| = 25\sqrt{2}.$ B. $|z| = 0.$ C. $|z| = \sqrt{2}.$ D. $|z| = 2.$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x}{3} = \frac{y + 2}{-1} = \frac{z + 4}{1}$. Một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng (d) có tọa độ là

- A. $(0; -2; -4).$ B. $(0; 2; 4).$ C. $(3; -1; 1).$ D. $(3; -1; 0).$

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d): \frac{x + 2}{1} = \frac{y - 2}{-1} = \frac{z + 3}{2}$ và điểm $A(1; -2; 3)$. Mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng (d) có phương trình là

- A. $x - y + 2z - 9 = 0.$ B. $x - 2y + 3z - 14 = 0.$
 C. $x - y + 2z + 9 = 0.$ D. $x - 2y + 3z - 9 = 0.$

Câu 17. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 3x^2, y = 2x + 5, x = -1$ và $x = 2$.

- A. $S = \frac{256}{27}.$ B. $S = \frac{269}{27}.$ C. $S = 9.$ D. $S = 27.$

Câu 18. Cho số phức z , biết số phức liên hợp $\bar{z} = (1 - 2i)(1 + i)^3$. Điểm biểu diễn z trên mặt phẳng phức Oxy là điểm nào dưới đây?

- A. $P(6; -2)$. B. $M(2; 6)$. C. $Q(6; 2)$. D. $N(2; -6)$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 2; 0)$, $B(1; 0; -4)$. Mặt cầu nhận AB làm đường kính có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z - 15 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 4z - 15 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 4z + 3 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 4z + 3 = 0$.

Câu 20. Tính tích phân $I = \int_0^1 (2x + 1)e^x dx$ bằng cách đặt $u = 2x + 1$, $dv = e^x dx$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - 2 \int_0^1 e^x dx$. B. $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + \int_0^1 e^{2x} dx$.
C. $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 - \int_0^1 e^{2x} dx$. D. $I = (2x + 1)e^x \Big|_0^1 + 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 21. Cho tích phân $I = \int_1^3 f(x) dx = 8$. Tính tích phân $I = \int_4^{12} f\left(\frac{x}{4}\right) dx$

- A. $I = 12$. B. $I = 2$. C. $I = 32$. D. $I = 3$.

Câu 22. Tìm tất cả các giá trị thực x, y sao cho: $x - 1 - yi = y + (2x - 5)i$.

- A. $x = 3, y = 2$. B. $x = 2, y = 1$. C. $x = -2, y = -1$. D. $x = -2, y = 9$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; -1; 3)$, $\vec{b} = (2; 0; -1)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

- A. $\vec{u} = (4; 2; -9)$. B. $\vec{u} = (-4; -2; 9)$. C. $\vec{u} = (1; 3; -11)$. D. $\vec{u} = (-4; -5; 9)$.

Câu 24. Hàm số nào sau đây **không** là một nguyên hàm của $f(x) = \sqrt[3]{x}$ trên $(0; +\infty)$?

- A. $F_1(x) = \frac{3\sqrt[3]{x^4}}{4} + 1$. B. $F_3(x) = \frac{3x\sqrt[3]{x}}{4} + 3$.
C. $F_4(x) = \frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}} + 4$. D. $F_2(x) = \frac{3\sqrt[4]{x^3}}{4} + 2$.

Câu 25. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{6}$. Khối tròn xoay tạo thành khi D quay quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{\pi}{4} \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$. B. $V = \frac{1}{2} (2 - \sqrt{3})$.
C. $V = \frac{\pi}{2} (2 - \sqrt{3})$. D. $V = \frac{1}{4} \left(\frac{\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right)$.

Câu 26. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình của một mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 3z + 8 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 3z + 7 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. D. $x^2 + z^2 - 2x + 6z - 2 = 0$.

Câu 27. Cho biết $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -2$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [2x + f(x) - 2g(x)] dx$.

- A. $I = 18$. B. $I = 5$. C. $I = 11$. D. $I = 3$.

Câu 28. Kí hiệu z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính $P = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2}$.

A. $P = -\frac{4}{9}$. B. $P = \frac{4}{9}$. C. $P = \frac{9}{4}$. D. $P = -\frac{9}{4}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) :
$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -1 + 2t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = -3t \end{cases}$$

Phương trình nào dưới đây là phương trình chính tắc của đường thẳng (d) ?

- A. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{-3}$. B. $\frac{x+3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-3}$.
- C. $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-3}{-3}$. D. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-3}{-3}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(3; -1; 0)$, bán kính $R = 5$ có phương trình là

- A. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 5$. B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 5$.
- C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 25$. D. $(x+3)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 25$.

Câu 31. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(x+1)^{2016}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} - \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C$.
- B. $\int f(x) dx = 2018(x+1)^{2018} + 2017(x+1)^{2017} + C$.
- C. $\int f(x) dx = \frac{(x+1)^{2018}}{2018} + \frac{(x+1)^{2017}}{2017} + C$.
- D. $\int f(x) dx = 2018(x+1)^{2018} - 2017(x+1)^{2017} + C$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (d) :
$$\begin{cases} x = 1 - t \\ y = -1 + 2t \quad (t \in \mathbb{R}). \\ z = 2 - t \end{cases}$$

Đường thẳng đi qua điểm $M(0; 1; -1)$ và song song với đường thẳng (d) có phương trình là

- A. $\frac{x}{1} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x+1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$.
- C. $\frac{x}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-1}{-1}$. D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{u} = (2; -1; 1)$, $\vec{v} = (0; -3; -m)$. Tìm số thực m sao cho tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$.

- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 3$. D. $m = -2$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$.

- A. $F(x) = x^2 + e^x - 1$. B. $F(x) = x^2 + e^x$.
- C. $F(x) = e^x - 1$. D. $F(x) = x^2 + e^x + 1$.

Câu 35. Tìm tất cả các số phức z thỏa $2z - 3(1+i) = iz + 7 - 3i$.

- A. $z = \frac{8}{5} - \frac{4}{5}i$. B. $z = 4 - 2i$. C. $z = \frac{8}{5} + \frac{4}{5}i$. D. $z = 4 + 2i$.

Câu 36. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2 - 2x - 1}{x - 1}$ thỏa mãn $F(0) = -1$.

Tính $F(-1)$.

A. $F(-1) = -\ln 2$.

B. $F(-1) = -2 + \ln 2$.

C. $F(-1) = \ln 2$.

D. $F(-1) = 2 + \ln 2$.

Câu 37. Tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $|z + 1| = |1 - i - 2z|$ là đường tròn (C).

Tính bán kính R của đường tròn (C).

A. $R = \frac{10}{9}$.

B. $R = 2\sqrt{3}$.

C. $R = \frac{7}{3}$.

D. $R = \frac{\sqrt{10}}{3}$.

Câu 38. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx$ bằng cách đặt $u = \tan x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} u^2 du$.

B. $I = \int_0^1 \frac{1}{u^2} du$.

C. $I = -\int_0^1 u^2 du$.

D. $I = \int_0^1 u^2 du$.

Câu 39. Số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 3i - |z|i = 0$. Tính $S = a - 3b$.

A. $S = -\frac{7}{3}$.

B. $S = 3$.

C. $S = -3$.

D. $S = \frac{7}{3}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 4 = 0$ và điểm $A(1; 1; 0)$ thuộc (S). Mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại A có phương trình là

A. $x + y = 1 = 0$.

B. $x + 1 = 0$.

C. $x + y - 2 = 0$.

D. $x - 1 = 0$.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x - my + z - 1 = 0$ ($m \in \mathbb{R}$), mặt phẳng (Q) chứa trục Ox và đi qua điểm $A(1; -3; 1)$. Tìm số thực m để hai mặt phẳng (P), (Q) vuông góc.

A. $m = -3$.

B. $m = -\frac{1}{3}$.

C. $m = \frac{1}{3}$.

D. $m = 3$.

Câu 42. Cho $\int_1^e \frac{\sqrt{3 + \ln x}}{x} dx = \frac{a - b\sqrt{3}}{3}$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $a - 2b = 12$.

B. $ab = 24$.

C. $a - b = 10$.

D. $a + b = 10$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1; 0; 3)$, $B(2; -1; 1)$, $C(-1; 3; -4)$, $D(2; 6; 0)$ tạo thành một hình tứ diện. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các đoạn thẳng AB, CD . Tìm tọa độ trung điểm G của đoạn MN .

A. $G(4; 8; 0)$.

B. $G(2; 4; 0)$.

C. $G\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}; 0\right)$.

D. $G(1; 2; 0)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng (Δ): $\frac{x+1}{1} = \frac{y+4}{2} = \frac{z}{1}$ và điểm $A(2; 0; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên (Δ) là điểm nào dưới đây?

A. $Q(2; 2; 3)$.

B. $M(-1; 4; -4)$.

C. $N(0; -2; 1)$.

D. $P(1; 0; 2)$.

Câu 45. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2^x - 2$, $y = 0$ và $x = 2$.

A. $S = \frac{2 + 2 \ln 2}{\ln 2}$.

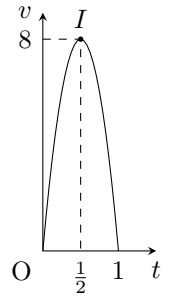
B. $S = \frac{3 - 4 \ln 2}{\ln 2}$.

C. $S = \frac{3 + 4 \ln 2}{\ln 2}$.

D. $S = \frac{2 - 2 \ln 2}{\ln 2}$.

Câu 46.

Một người chạy trong thời gian 1 giờ, vận tốc v (km/h) phụ thuộc thời gian t (h) có đồ thị làm một phần của đường parabol với đỉnh $I\left(\frac{1}{2}; 8\right)$ và trục đối xứng song song với trục tung như hình vẽ. Tính quãng đường S người đó chạy được trong khoảng thời gian 45 phút, kể từ khi bắt đầu chạy.



- A. $S = 5,3$ km. B. $S = 4,5$ km. C. $S = 4$ km. D. $S = 2,3$ km.

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 = (y+2)^2 + z^2 = 4$ có tâm I và mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 2 = 0$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho đoạn thẳng IM ngắn nhất.

- A. $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{4}{3}; -\frac{4}{3}\right)$. B. $\left(-\frac{11}{9}; -\frac{8}{9}; -\frac{2}{9}\right)$. C. $(1; -2; 2)$. D. $(1; -2; -3)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; 1)$. Mặt phẳng (P) qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C sao cho M là trực tâm tam giác ABC . Phương trình mặt phẳng (P) là

- A. $x + y + z - 6 = 0$. B. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 0$.
C. $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} + \frac{z}{1} = 1$. D. $3x + 2y + z - 14 = 0$.

Câu 49. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\frac{|z - 3 + 4i| + 1}{3|z - 3 + 4i| - 3} = \frac{1}{2}$ và mô-đun $|z|$ lớn nhất. Tính tổng $S = a + b$.

- A. $S = 2$. B. $S = -1$. C. $S = -2$. D. $S = 1$.

Câu 50. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \frac{x^2}{2}$, $y = \sqrt{2x}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{28\pi}{5}$. B. $V = \frac{12\pi}{5}$. C. $V = \frac{4\pi}{3}$. D. $V = \frac{36\pi}{35}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 C	11 A	16 A	21 C	26 B	31 A	36 A	41 D	46 B
2 D	7 B	12 C	17 B	22 B	27 C	32 A	37 D	42 C	47 A
3 C	8 B	13 D	18 D	23 B	28 B	33 B	38 D	43 D	48 D
4 D	9 A	14 C	19 C	24 D	29 A	34 A	39 B	44 D	49 C
5 C	10 B	15 C	20 A	25 A	30 C	35 D	40 D	45 D	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đặng Quân & Phản biện: Thầy Võ Thanh Phong**

2 Đề thi học kì II sở giáo dục và đào tạo Bạc Liêu năm 2018

Câu 1. Gọi z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 + 2z + 3 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn số phức z_1 ?

- A. $P(-1; -\sqrt{2}i)$. B. $Q(-1; \sqrt{2}i)$. C. $N(-1; \sqrt{2})$. D. $M(-1; -\sqrt{2})$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1; 2; -3)$ và nhận $\vec{n} = (1; -2; 3)$ làm vec-tơ pháp tuyến có phương trình là

- A. $x - 2y - 3z + 6 = 0$. B. $x - 2y - 3z - 6 = 0$.
C. $x - 2y + 3z - 12 = 0$. D. $x - 2y + 3z + 12 = 0$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{4}$. Điểm nào sau đây **không** thuộc đường thẳng d ?

- A. $M(1; -1; -3)$. B. $N(3; -2; -1)$. C. $P(1; -1; -5)$. D. $Q(5; -3; 3)$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $E(1; -2; 4), F(1; -2; -3)$. Gọi M là điểm thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho tổng $ME + MF$ có giá trị nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm M .

- A. $M(-1; 2; 0)$. B. $M(-1; -2; 0)$. C. $M(1; -2; 0)$. D. $M(1; 2; 0)$.

Câu 5. Tính tích phân $I = \int_0^1 2e^x dx$.

- A. $I = e^2 - 2e$. B. $I = 2e$. C. $I = 2e + 2$. D. $I = 2e - 2$.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 + 2 \sin x$ và $f(0) = 3$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $f(x) = 3x - 2 \cos x + 5$. B. $f(x) = 3x + 2 \cos x + 3$.
C. $f(x) = 3x - 2 \cos x + 3$. D. $f(x) = 3x + 2 \cos x + 5$.

Câu 7. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(1 + 2i)z + i\bar{z} = 7 + 5i$. Tính $S = 4a + 3b$.

- A. $S = 7$. B. $S = 24$. C. $S = -7$. D. $S = 0$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^x$.

- A. $\int 3^x dx = 3^x + C$. B. $\int 3^x dx = \frac{3^x}{\ln 3} + C$.
C. $\int 3^x dx = 3^x \ln 3 + C$. D. $\int 3^x dx = \frac{3^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 9. Biết $\int_2^3 \frac{1}{x+1} dx = \ln \frac{m}{n}$ (với m, n là những số thực dương và $\frac{m}{n}$ tối giản), khi đó, tổng $m + n$ bằng

- A. 12. B. 7. C. 1. D. 5.

Câu 10. Trong không gian hệ tọa độ $Oxyz$, cho phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z - 11 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) , biết (α) song song với $(P) : 2x + y - 2z + 11 = 0$ và cắt mặt cầu (S) theo tiết diện là một đường tròn có chu vi bằng 8π .

- A. $2x + y - 2z - 11 = 0$. B. $2x - y - 2z - 7 = 0$.
C. $2x + y - 2z - 5 = 0$. D. $2x + y - 2z - 7 = 0$.

Câu 11. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \, dx$.

- A. $I = \frac{2 - \sqrt{2}}{2}$. B. $I = \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $I = -\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $I = \frac{2 + \sqrt{2}}{2}$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d là

- A. $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 - t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 1 - t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.
C. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = -1 + t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$. D. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = -1 - t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $3f(x) + xf'(x) = x^{2018}$, với mọi $x \in [0; 1]$. Tính $I = \int_0^1 f(x) \, dx$.

- A. $I = \frac{1}{2018 \cdot 2021}$. B. $I = \frac{1}{2019 \cdot 2020}$. C. $I = \frac{1}{2019 \cdot 2021}$. D. $I = \frac{1}{2018 \cdot 2019}$.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được tính bằng công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x)| \, dx$. B. $S = \pi \int_a^b |f(x)| \, dx$.
C. $S = \int_a^b |f^2(x)| \, dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f^2(x)| \, dx$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và a là số dương. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\int_a^a f(x) \, dx = 0$. B. $\int_a^a f(x) \, dx = a^2$. C. $\int_a^a f(x) \, dx = 2a$. D. $\int_a^a f(x) \, dx = 1$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 2)$. Tính độ dài đoạn thẳng OM .

- A. $OM = \sqrt{5}$. B. $OM = 9$. C. $OM = \sqrt{3}$. D. $OM = 3$.

Câu 17. Biết $\int f(x) \, dx = -x^2 + 2x + C$. Tính $\int f(-x) \, dx$.

- A. $x^2 + 2x + C'$. B. $-x^2 + 2x + C'$. C. $-x^2 - 2x + C'$. D. $x^2 - 2x + C'$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 9$. Tọa độ tâm I của mặt cầu (S) là

- A. $I(4; -3; 1)$. B. $I(-4; 3; 1)$. C. $I(-4; 3; -1)$. D. $I(4; 3; 1)$.

Câu 19. Cho số phức z thỏa mãn $(1+2i)z = 4-3i+2z$. Số phức liên hợp của số phức z là

- A. $\bar{z} = 2+i$. B. $\bar{z} = -2+i$. C. $\bar{z} = -2-i$. D. $\bar{z} = 2-i$.

Câu 20. Biết phương trình $z^2 + 2z + m = 0$ ($m \in \mathbb{R}$) có một nghiệm phức $z_1 = -1 + 3i$ và z_2 là nghiệm phức còn lại. Số phức $z_1 + 2z_2$ là

- A. $-3 + 3i$. B. $-3 + 9i$. C. $-3 - 3i$. D. $-3 + 9i$.

Câu 21. Vật thể B giới hạn bởi mặt phẳng có phương trình $x = 0$ và $x = 2$. Cắt vật thể B với mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ bằng x , ($0 \leq x \leq 2$) ta được thiết diện có diện tích bằng $x^2(2-x)$. Thể tích của vật thể B là

- A. $V = \frac{2}{3}\pi$. B. $V = \frac{2}{3}$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{4}{3}\pi$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x+2y-2z+3=0$ và $(Q): x+2y-2z-1=0$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) là

- A. $\frac{4}{9}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 23. Cho số phức $z = -3 - 2i$. Tổng phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. -1 . B. $-i$. C. -5 . D. $-5i$.

Câu 24. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2 - x$ và $y = x$ bằng

- A. $\frac{8}{3}$. B. $-\frac{4}{3}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 25. Số phức $z = \frac{4-3i}{i}$ có phần thực là

- A. 3 . B. -3 . C. -4 . D. 4 .

Câu 26. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x^3 + 2x - 2) = 3x - 1$. Tính

$$I = \int_1^{10} f(x) dx.$$

- A. $\frac{135}{4}$. B. $\frac{125}{4}$. C. $\frac{105}{4}$. D. $\frac{75}{4}$.

Câu 27. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\int \sin x dx = \cos x + C$. B. $\int \frac{1}{x} dx = -\frac{1}{x^2} + C$.
C. $\int e^x dx = e^x + C$. D. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ \vec{u} biết $\vec{u} = 2\vec{i} - 3\vec{j} + 5\vec{k}$.

- A. $\vec{u} = (5; -3; 2)$. B. $\vec{u} = (2; -3; 5)$. C. $\vec{u} = (2; 5; -3)$. D. $\vec{u} = (-3; 5; 2)$.

Câu 29. Cho số phức $z = a + bi$, ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính mô-đun của số phức \bar{z} .

- A. $|\bar{z}| = a^2 + b^2$. B. $|\bar{z}| = \sqrt{a^2 + b^2}$. C. $|\bar{z}| = \sqrt{a^2 - b^2}$. D. $|\bar{z}| = \sqrt{a + b}$.

Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(2; -1; 3)$ tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) có phương trình là

A. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 9.$

B. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4.$

C. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 2.$

D. $(x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 3.$

Câu 31. Biết $\int f(x) dx = F(x) + C$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) + F(a).$

B. $\int_a^b f(x) dx = F(b) \cdot F(a).$

C. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b).$

D. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a).$

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; -1; 2)$ và $N(2; 1; 4)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng MN .

A. $3x + y - 1 = 0.$

B. $y + z - 3 = 0.$

C. $x - 3y - 1 = 0.$

D. $2x + y - 2z = 0.$

Câu 33.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và nửa elip có

phương trình $y = \frac{1}{2}\sqrt{4-x^2}$ (với $-2 \leq x \leq 2$) và trục hoành (phần

tô đậm trong hình vẽ). Gọi S là diện tích của, biết $S = \frac{a\pi + b\sqrt{3}}{c}$

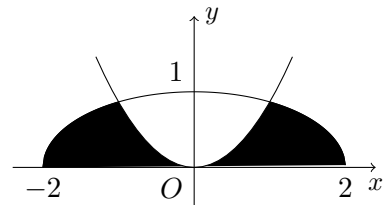
(với $a, b, c \in \mathbb{R}$). Tính $P = a + b + c$.

A. $P = 9.$

B. $P = 12.$

C. $P = 15.$

D. $P = 17.$



Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(2; -3; 1)$ có phương trình tham số là

A.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 2 + 4t \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} x = 3 - t \\ y = -8 + 5t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 5 - 4t \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = -3 - 2t \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} x = 2 + t \\ y = -3 + 5t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = 1 + 4t \end{cases}$$

$$\begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - 5t, (t \in \mathbb{R}). \\ z = -3 - 2t \end{cases}$$

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; -2; 1)$, $B(2; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 3 = 0$. Tìm tọa độ giao điểm H của đường thẳng AB và mặt phẳng (P) là

A. $H(0; -5; -1).$

B. $H(1; -5; -1).$

C. $H(4; 1; 0).$

D. $H(5; 0; -1).$

Câu 36. Tính nguyên hàm $A = \int \frac{1}{x \ln x} dx$ bằng cách đặt $t = \ln x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $A = \int dt.$

B. $A = \int \frac{1}{t^2} dt.$

C. $A = \int t dt.$

D. $A = \int \frac{1}{t} dt.$

Câu 37. Biết rằng $\int_0^1 xe^{2x} dx = ae^2 + b$ với $(a, b \in \mathbb{Q})$. Tính $P = a + b$.

- A. $P = \frac{1}{2}$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = 1$.

Câu 38. Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi xoay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2}x$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ quanh trục Ox .

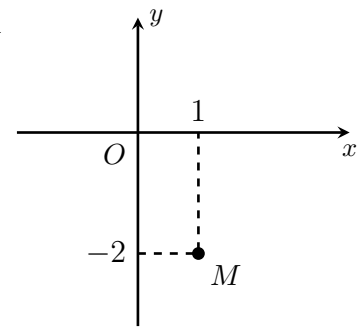
- A. $V = 3$. B. $V = \pi$. C. $V = 1$. D. $V = 3\pi$.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho m, n là hai số thực dương thỏa mãn $m+2n = 1$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng $(P) : mx + ny + mnz - mn = 0$ với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz . Khi mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ có bán kính nhỏ nhất thì $2m + n$ có giá trị bằng

- A. $\frac{3}{5}$. B. $\frac{4}{5}$. C. $\frac{2}{5}$. D. 1.

Câu 40.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức.



- A. Phần thực là 1 và phần ảo là $-2i$. B. Phần thực là -2 và phần ảo là 1.
C. Phần thực là -2 và phần ảo là i . D. Phần thực là 1 và phần ảo là -2 .

Câu 41. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 1$.

- A. $\int (2x + 1) dx = \frac{x^2}{2} + x + C$. B. $\int (2x + 1) dx = x^2 + x + C$.
C. $\int (2x + 1) dx = 2x^2 + 1 + C$. D. $\int (2x + 1) dx = x^2 + C$.

Câu 42. Một ô tô đang chạy với vận tốc 54 km/h thì tăng tốc chuyển động nhanh dần đều với gia tốc $a(t) = 3t - 8$ (m/s²) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây. Quãng đường mà ô tô đi được sau 10s kể từ lúc tăng tốc là

- A. 150 m. B. 250 m. C. 246 m. D. 540 m.

Câu 43. Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, b > 0$) thỏa mãn $|z| = 1$. Tính $P = 2a + 4b^2$ khi $|z^3 - z + 2|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $P = 4$. B. $P = 2 - \sqrt{2}$. C. $P = 2$. D. $P = 2 + \sqrt{2}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng Δ đi qua $A(2; -1; 2)$ và nhận $\vec{u} = (-1; 2; -1)$ làm vec-tơ chỉ phương có phương trình chính tắc là

- A. $\Delta: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. B. $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+1}{2}$.
C. $\Delta: \frac{x+2}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+2}{-1}$. D. $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-1}{2}$.

Câu 45. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. 2. B. 3. C. $3i$. D. -3 .

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x+2}{2} = \frac{y-1}{2} = \frac{z}{-1}$ và điểm $I(2; 1; -1)$. Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng Δ cắt trục Ox tại hai điểm A, B . Tính độ dài đoạn AB .

- A. $AB = 2\sqrt{6}$. B. $AB = 24$. C. $AB = 4$. D. $AB = \sqrt{6}$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y - 2z + 3 = 0$. Một vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (1; 1 - 2)$. B. $\vec{n} = (0; 0; -2)$. C. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. D. $\vec{n} = (-2; 1; 1)$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S) : (x + 2)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = 4$ có tâm I và bán kính R bằng

- A. $I(2; -1; 0), R = 4$. B. $I(2; -1; 0), R = 2$. C. $I(-2; 1; 0), R = 2$. D. $I(-2; 1; 0), R = 4$.

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây **thuộc** mặt phẳng $x - 3y + 2z + 1 = 0$?

- A. $N(0; 1; 1)$. B. $Q(2; 0; -1)$. C. $M(3; 1; 0)$. D. $P(1; 1; 1)$.


Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -1 - t, (t \in \mathbb{R}), \\ z = -2 + t \end{cases}$

điểm $M(1; 2; -1)$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 10y + 14z + 64 = 0$. Gọi Δ' là đường thẳng đi qua M cắt đường thẳng Δ tại A , cắt mặt cầu tại B sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{1}{3}$ và B có hoành độ là số nguyên. Mặt phẳng trung trực của đoạn AB có phương trình là

- A. $2x + 4y - 4z - 19 = 0$. B. $3x - 6y - 6z - 62 = 0$.
C. $2x - 4y - 4z - 43 = 0$. D. $3x + 6y - 6z - 31 = 0$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 A	11 A	16 D	21 C	26 A	31 D	36 D	41 B	46 A
2 D	7 D	12 B	17 A	22 C	27 C	32 B	37 A	42 B	47 A
3 A	8 B	13 C	18 C	23 C	28 B	33 A	38 B	43 C	48 C
4 C	9 B	14 A	19 B	24 C	29 B	34 B	39 B	44 A	49 A
5 D	10 D	15 A	20 C	25 B	30 A	35 A	40 D	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trần Tuấn Việt & Phản biện: Cô: My Nguyen**

3 Đề thi học kì II khối 12, 2017 - 2018 trường THPT Lý Thái Tổ, Hà Nội

Câu 1. Tích phân $\int_0^1 \frac{2}{3-2x} dx = \ln a$. Giá trị của a bằng:

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.

Câu 2. Cho tích phân $\int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$, với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ thì tích phân đã cho bằng với tích phân nào sau đây?

- A. $3 \int_0^1 t^2 dt$. B. $3 \int_0^1 t dt$. C. $3 \int_0^1 t^3 dt$. D. $3 \int_0^1 t^4 dt$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 1)$, $B(-1; 3; 3)$, $C(2; -4; 2)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- A. $4y + 2z - 3 = 0$. B. $2y + z - 3 = 0$. C. $3x + 2y + 1 = 0$. D. $9x + 4y - z = 0$.

Câu 4. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $[a; b]$ thỏa mãn $\int_a^b f(x) dx = 7$. Tính $I = \int_a^b f(a+b-x) dx$

- A. $I = a + b + 7$. B. $I = a + b - 7$. C. $I = 7 - a - b$. D. $I = 7$.

Câu 5. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \tan x$; Ox ; $x = 0$; $x = \frac{\pi}{4}$. Quay (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $\pi - \frac{\pi^2}{4}$. B. $1 - \frac{\pi}{4}$. C. π^2 . D. $\frac{\pi^2}{4} - \pi$.

Câu 6. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = x \sin x$ là

- A. $-x \cos x + C$. B. $-x \cos x + \sin x + C$.
C. $-x \sin x + \cos x + C$. D. $x^2 \sin \frac{x}{2} + C$.

Câu 7. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = 0$; $x = \pi$ và đồ thị $y = \sin x$; $y = \cos x$ được tính bởi biểu thức

- A. $S = \int_0^\pi \sin x dx$. B. $S = \left| \int_0^\pi (\sin x - \cos x) dx \right|$.
C. $S = \int_0^\pi |\cos x| dx$. D. $S = \int_0^\pi |\sin x - \cos x| dx$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + y - z - 3 = 0$ và $(Q) : x + y + z - 1 = 0$. Phương trình chính tắc đường thẳng giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) là

- A. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z-1}{1}$. B. $\frac{x}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z+1}{1}$.
C. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{3} = \frac{z+1}{1}$. D. $\frac{x}{2} = \frac{y+2}{-3} = \frac{z-1}{-1}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm $A(2; -1; 0)$ lên mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 6 = 0$ là

- A. $(1; 1; 1)$. B. $(-1; 1; -1)$. C. $(3; -2; 1)$. D. $(5; -3; 1)$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $B(1; 2; -3)$ và $C(7; 4; -2)$. Nếu điểm E thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{EB}$ thì tọa độ điểm E là

- A. $\left(\frac{8}{3}; 3; -\frac{8}{3}\right)$. B. $\left(3; 3; -\frac{8}{3}\right)$. C. $\left(3; \frac{8}{3}; -\frac{8}{3}\right)$. D. $\left(1; 2; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 11. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2\sin^2 \frac{x}{2} dx$ bằng

- A. $\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $-\frac{\pi}{4} + \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $-\frac{\pi}{4} - \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 12. Họ các nguyên hàm của hàm số $y = 10^{2x}$ là

- A. $\frac{10^x}{2\ln 10} + C$. B. $10^{2x} 2\ln 10 + C$. C. $\frac{10^{2x}}{2\ln 10} + C$. D. $\frac{10^{2x}}{\ln 10} + C$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $A(2; -1; 5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z + 7 = 0$ và $(Q) : 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $x + 2y + z - 5 = 0$. B. $2x + 4y + 2z + 10 = 0$.
C. $x + 2y - z + 5 = 0$. D. $2x - 4y - 2z - 10 = 0$.

Câu 14. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = (1 - i)(2 + i)$, $z_2 = 1 + 3i$, $z_3 = -1 - 3i$. Tam giác ABC là

- A. Một tam giác vuông cân. B. Một tam giác cân (không đều).
C. Một tam giác vuông (không cân). D. Một tam giác đều.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(1; 1; 2)$ và $B(2; -1; 0)$ là

- A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{2}$. B. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{2}$.
C. $\frac{x}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-4}{-2}$. D. $\frac{x+1}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+2}{-2}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : 4x + 3y - 7z + 1 = 0$. Phương trình tham số của d là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 4t \\ y = -2 + 3t \\ z = -3 - 7t \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -7 + 3t \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 - 7t \end{cases}$.

Câu 17. Một nguyên hàm của hàm số $y = \cos 5x \cos x$ là

- A. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} \sin 6x + \frac{1}{4} \sin 4x \right)$. B. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} \cos 6x + \frac{1}{4} \cos 4x \right)$.
C. $-\frac{1}{2} \left(\frac{\sin 6x}{6} + \frac{\sin 4x}{4} \right)$. D. $\frac{1}{5} \sin 5x \sin x$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a} = (-1; 1; 0)$, $\vec{b} = (1; 1; 0)$, $\vec{c} = (1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{c} = 1$. B. \vec{a} và \vec{b} cùng phương.
C. $\cos(\vec{b}, \vec{c}) = \frac{2}{\sqrt{6}}$. D. $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$.

Câu 19. Tích phân $K = \int_1^2 (2x - 1) \ln x dx$ bằng

- A. $K = 2 \ln 2 - \frac{1}{2}$. B. $K = \frac{1}{2}$. C. $K = 3 \ln 2$. D. $K = 3 \ln 2 + \frac{1}{2}$.

Câu 20. Cho số phức z có phần ảo âm và thỏa mãn $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tìm mô-đun của số phức $\omega = 2z - 3 + \sqrt{14}$.

- A. $\sqrt{24}$. B. $\sqrt{17}$. C. 4. D. 5.

Câu 21. Cho hàm số $f(x) = a \sin \pi x + b$ thỏa mãn $f(1) = 2$ và $\int_0^1 f(x) dx = 4$ thì a, b nhận giá trị đúng là

- A. $a = 2\pi, b = 3$. B. $a = \pi, b = 2$. C. $a = \pi, b = 0$. D. $a = 2\pi, b = 2$.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 3; -2)$, biết diện tích mặt cầu bằng 100π . Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 86 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z + 9 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 11 = 0$.

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = 3 + 4t \end{cases}$ và đường thẳng

$d_2 : \begin{cases} x = 3 + 4t' \\ y = 5 + 6t' \\ z = 7 + 8t' \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng

- A. $d_1 \parallel d_2$. B. d_1 và d_2 chéo nhau.
C. $d_1 \equiv d_2$. D. $d_1 \perp d_2$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y - 6z = 0$ và ba điểm $O(0; 0; 0)$, $A(1; 2; 3)$, $B(2; -1; -1)$. Trong số ba điểm trên số điểm nằm trên mặt cầu là

- A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 1; 1)$ và đường thẳng $d : \begin{cases} 6 - 4t \\ -2 - t \\ -1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Hình chiếu của A trên d có tọa độ là

- A. $(-2; 3; 1)$. B. $(2; -3; 1)$. C. $(2; 3; 1)$. D. $(2; -3; -1)$.

Câu 26. Vận tốc chuyển động của một vật là $v(t) = 3t^2 + 5$ m/s. Quãng đường vật di chuyển được từ giây thứ 4 đến giây thứ 10 là

- A. 252 m. B. 36 m. C. 1200 m. D. 966 m.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ giao điểm M của đường thẳng $d : \frac{x - 12}{4} = \frac{y - 9}{3} = \frac{z - 1}{1}$ và mặt phẳng $(P) : 3x + 5y - z - 2 = 0$ là:

- A. $(12; 9; 1)$. B. $(1; 1; 6)$. C. $(0; 0; -2)$. D. $(1; 0; 1)$.

Câu 28. Tính diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 4x$, Ox , $x = -3$, $x = 4$.

- A. 36. B. 44. C. $\frac{201}{4}$. D. $\frac{119}{4}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-7}{1} = \frac{y-3}{2} = \frac{z-9}{-1}$ và $d_2 : \frac{x-3}{-7} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{3}$. Phương trình đường thẳng vuông góc chung của d_1 và d_2 là:

- A. $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{-4}$. B. $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-9}{4}$.
C. $\frac{x-7}{2} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-9}{4}$. D. $\frac{x-3}{-1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{4}$.

Câu 30. Điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{1}{2-3i}$ là

- A. $\left(\frac{2}{13}; \frac{3}{13}\right)$. B. $(4; -1)$. C. $(2; -3)$. D. $(3; -2)$.

Câu 31. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = \sin x$; Ox ; $x = 0$; $x = \pi$. Quay (H) quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích là

- A. π^2 . B. 2π . C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi^2}{2}$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; -2; -1)$ đến mặt phẳng (P): $2x - y + 2z - 5 = 0$ là

- A. $\frac{\sqrt{11}}{3}$. B. 1. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 33. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin^2 x} \sin x \cos^3 x dx$. Nếu đổi biến số $t = \sin^2 x$ thì

- A. $I = 2 \int_0^1 e^t (1-t) dt$. B. $I = \frac{1}{2} \int_0^1 e^t (1-t) dt$.
C. $I = \frac{1}{2} \left[\int_0^1 e^t dt + \int_0^t t e^t dt \right]$. D. $I = 2 \left[\int_0^1 e^t dt + \int_0^t t e^t dt \right]$.

Câu 34. Phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ có véc-tơ chỉ phương $\vec{a}(4; -6; 2)$ là

- A. $\frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{1}$. B. $\frac{x+2}{4} = \frac{y}{6} = \frac{z-1}{2}$.
C. $\frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{1}$. D. $\frac{x-4}{2} = \frac{y+6}{-3} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 35. Phương trình $z^2 + |z| = 0$ có mấy nghiệm trong tập số phức?

- A. Có 2 nghiệm. B. Có 3 nghiệm. C. Có 1 nghiệm. D. Có 4 nghiệm.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình (P): $-x + 3z - 2 = 0$. Tìm đáp án đúng

- A. $(P) \parallel Oy$. B. $(P) \parallel xOz$. C. $(P) \supset Oy$. D. $(P) \parallel Ox$.

Câu 37. Cho $\int_1^2 f(x^2 + 1) x dx = 2$. Khi đó $\int_2^5 f(x) dx$ bằng

- A. 2. B. 4. C. -1. D. 1.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(-2; 1; 1)$. Phương trình mặt trung trực của đoạn AB là

A. $x - y + 2 = 0$. B. $x - y + 1 = 0$. C. $-x + y + 2 = 0$. D. $x - y - 2 = 0$.

Câu 39. Với giá trị nào của $m > 0$ thì diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2$ và $y = mx$ bằng $\frac{4}{3}$?

A. $m = 1$. B. $m = 4$. C. $m = 2$. D. $m = 3$.

Câu 40. Nghiệm của phương trình $2z^2 + 3z + 4 = 0$ trên tập số phức là

A. $z_1 = \frac{-3 + \sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{3 - \sqrt{23}i}{4}$. B. $z_1 = \frac{3 + \sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{-3 - \sqrt{23}i}{4}$.
 C. $z_1 = \frac{-3 + \sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{-3 - \sqrt{23}i}{4}$. D. $z_1 = \frac{3 + \sqrt{23}i}{4}; z_2 = \frac{3 - \sqrt{23}i}{4}$.

Câu 41. Cho ba điểm $A(2; 1; 4)$, $B(-2; 2; -6)$, $C(6; 0; -1)$. Tích $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ bằng

A. -67 . B. 65 . C. 33 . D. 67 .

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình là $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y + 4z = 0$. Biết OA (O là gốc tọa độ) là đường kính của mặt cầu (S) . Tọa độ của điểm A là

A. $A(-2; 6; 4)$. B. $A(2; -6; -4)$. C. $A(-1; 3; 2)$. D. $A(-1; -3; 2)$.

Câu 43. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = -x^2 + 5x + 6$, Ox , $x = 0$, $x = 2$ là

A. $\frac{56}{3}$. B. $\frac{52}{3}$. C. $\frac{55}{3}$. D. $\frac{58}{3}$.

Câu 44. Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và thỏa mãn $0 < g(x) < f(x), \forall x \in [a; b]$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh Ox hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường: $y = f(x), y = g(x), x = a, x = b$. Khi đó V được tính bởi công thức nào sau đây?

A. $V = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $V = \pi \int_a^b [f^2(x) - g^2(x)] dx$.
 C. $V = \left(\pi \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right)^2$. D. $V = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]^2 dx$.

Câu 45. Cho số phức $z = a + a^2i$ với $a \in \mathbb{R}$. Khi đó điểm biểu diễn của số phức liên hợp của z nằm trên đường nào?

A. Đường thẳng $y = -x + 1$. B. Đường thẳng $y = 2x$.
 C. Parabol $y = x^2$. D. Parabol $y = -x^2$.

Câu 46. Diện tích của hình phẳng (H) giới hạn bởi $(C) : y = 3x^4 - 4x^2 + 5; Ox; x = 1; x = 2$ là

A. $\frac{212}{15}$. B. $\frac{214}{15}$. C. $\frac{213}{15}$. D. $\frac{43}{3}$.

Câu 47. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \cos 4x}{2}$ là

A. $\frac{x}{2} + \frac{1}{8} \sin 2x + C$. B. $\frac{x}{2} + \frac{1}{2} \sin 4x + C$. C. $\frac{x}{2} + \frac{1}{8} \sin 4x + C$. D. $\frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 4x + C$.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2t \\ z = -2 - mt \end{cases}$ và mặt phẳng

$(P) : 2x - y - 2z - 6 = 0$. Giá trị của m để $d \subset (P)$ là

A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 49. Tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$ bằng

A. -2 .

B. -1 .

C. 1 .

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$ có tâm I và bán kính R là

A. $I(-1; 2; -3), R = 4$.


B. $I(2; -4; 6), R = \sqrt{58}$.

C. $I(1; -2; 3), R = 4$.

D. $I(-2; 4; -6), R = \sqrt{58}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 A	16 D	21 B	26 D	31 D	36 A	41 C	46 B
2 A	7 D	12 C	17 A	22 D	27 C	32 B	37 B	42 B	47 C
3 D	8 B	13 A	18 C	23 C	28 D	33 B	38 A	43 C	48 A
4 D	9 B	14 A	19 A	24 D	29 C	34 A	39 C	44 B	49 D
5 B	10 C	15 B	20 D	25 C	30 A	35 B	40 C	45 D	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Vinhhop Tran & Phản biện: Thầy Trần Phong, Thầy Tuan Anh Nguyen**

4 Đề HK2 THPT THSP - TPHCM năm 2017-2018

Câu 1. Phương trình nào sau đây nhận hai số phức $z_1 = 1 + \sqrt{2}i$ và $z_2 = 1 - \sqrt{2}i$ làm nghiệm?

- A. $z^2 - 2z + 3 = 0$. B. $z^2 - 2z - 3 = 0$. C. $z^2 + 2z + 3 = 0$. D. $z^2 + 2z - 3 = 0$.

Câu 2. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\int e^{\frac{x}{2}} dx = 2\sqrt{e^x} + C$. B. $\int \sin 2x dx = -2 \cos 2x + C$.
C. $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C$. D. $\int 2^x dx = 2^x \cdot \ln 2 + C$.

Câu 3. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đồ thị của các hàm số $y = \sqrt{x}$, $y = 2 - x$ và trục tung. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh Ox .

- A. $V = \frac{5}{6}$. B. $V = \frac{11}{6}\pi$. C. $V = \frac{11}{6}$. D. $V = \frac{5}{6}\pi$.

Câu 4. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng (P): $(m - 1)x + y - 2z + m = 0$ và (Q): $2x - z + 3 = 0$. Tìm m để (P) vuông góc với (Q).

- A. $m = 0$. B. $m = \frac{3}{2}$. C. $m = 5$. D. $m = -1$.

Câu 5. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = a$, $x = b$ ($a < b$) quay quanh Ox được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $V = \int_a^b (f(x))^2 dx$. B. $V = \int_a^b |f(x)| dx$.
C. $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$. D. $V = \pi \int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 6. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{-3}$. Véc-tơ nào dưới đây **không** phải là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{a}(2; 1; 3)$. B. $\vec{b}(2; -1; -3)$. C. $\vec{c}(-2; 1; 3)$. D. $\vec{d}(6; -3; -9)$.

Câu 7. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 4$ và $y = -x^2 - 2x$.

- A. $S = 9$. B. $S = -99$. C. $S = 3$. D. $S = 9\pi$.

Câu 8. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 8x(3x + \cos x) dx = a\pi^3 + b\pi + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a^2 + b^2 + ac$.

- A. $S = 9$. B. $S = 25$. C. $S = -25$. D. $S = -9$.

Câu 9. Tìm phần thực và phần ảo của số phức \bar{z} , biết $z = -i(4i + 3)$.

- A. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng 3. B. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng -3 .
C. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng $3i$. D. Phần thực bằng 4, phần ảo bằng $-3i$.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn các điều kiện $|z - 2| = |\bar{z}|$ và $(z - 3)(\bar{z} + 1 - 4i) \in \mathbb{R}$. Tìm phần ảo của số phức z .

- A. -2 . B. -1 . C. 2 . D. 1 .

Câu 11. Cho các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 + 2i| = 1$ và $|z_2 - 2 + i| = |\bar{z}_2 + i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = |z_1 - z_2|$.

- A. $P_{\min} = \sqrt{2} - 1$. B. $P_{\min} = \sqrt{2} + 1$. C. $P_{\min} = 0$. D. $P_{\min} = 1$.

Câu 12. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)z - 5 = 3i$. Tìm số phức liên hợp của số phức z .

- A. $\bar{z} = \frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$. B. $\bar{z} = \frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$. C. $\bar{z} = -\frac{11}{5} - \frac{7}{5}i$. D. $\bar{z} = -\frac{11}{5} + \frac{7}{5}i$.

Câu 13. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{4}{1 - 4x}$ trên khoảng $(-\infty; \frac{1}{4})$ thỏa mãn $F(0) = 10$. Tính $F(-1)$.

- A. $F(-1) = 10 - 4 \ln 5$. B. $F(-1) = 10 + 4 \ln 5$.
C. $F(-1) = 10 + \ln 5$. D. $F(-1) = 10 - \ln 5$.

Câu 14. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây là hình chiếu của điểm $M(2; 1; -3)$ lên mặt phẳng Oxz ?

- A. $M_1(2; 1; 0)$. B. $M_2(0; 1; 0)$. C. $M_3(0; 1; -3)$. D. $M_4(2; 0; -3)$.

Câu 15. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan^2 x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$.

- A. $S = \pi - \frac{\pi^2}{4}$. B. $S = 1 - \frac{\pi}{4}$. C. $S = 1 + \frac{\pi}{4}$. D. $S = \pi + \frac{\pi^2}{4}$.

Câu 16. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tính thể tích V của vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = \pi$, biết rằng thiết diện của vật thể khi cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) là một tam giác đều cạnh bằng $2\sqrt{\sin x}$.

- A. $V = 2\sqrt{3}$. B. $V = 2\sqrt{3}\pi$. C. $V = \frac{3}{2}\pi$. D. $V = \frac{3}{2}\pi^2$.

Câu 17. Cho số phức $z = 2 + i$. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức liên hợp của số phức z .

- A. $(-2; -1)$. B. $(-2; 1)$. C. $(2; 1)$. D. $(2; -1)$.

Câu 18. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \cos x, y = 0, x = 0, x = \frac{\pi}{4}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox .

- A. $V = \frac{1}{8}\pi^2 + \frac{1}{4}\pi$. B. $V = \frac{\pi\sqrt{2}}{2}$. C. $V = \frac{\pi}{8} + \frac{1}{4}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 19. Cho $\int_0^3 \frac{2x - 3}{1 + \sqrt{x + 1}} dx = -\frac{a}{b} + c \ln \frac{3}{2}$, với a, b, c là các số nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$.

- A. $P = 17$. B. $P = 12$. C. $P = 15$. D. $P = 1$.

Câu 20. Trong mặt phẳng phức, biết số phức z có điểm biểu diễn nằm trong góc phần tư (I) . Hỏi điểm biểu diễn của số phức $w = \frac{1}{iz}$ nằm trong góc phần tư nào?

- A. (I) . B. (II) . C. (III) . D. (IV) .

Câu 21. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng (d_1) :
$$\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 3 \\ z = t \end{cases}$$
 và (d_2) : $\frac{x-2}{1} =$

$\frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (d_1) và (d_2) cắt nhau.
 B. (d_1) và (d_2) song song với nhau.
 C. (d_1) và (d_2) chéo nhau và vuông góc với nhau.
 D. (d_1) và (d_2) chéo nhau và không vuông góc với nhau.

Câu 22. Cho số phức z thỏa mãn $(1+i)z + 2\bar{z} = 3 - 2i$. Tính mô-đun của số phức z .

- A. $|z| = \frac{1}{2}\sqrt{106}$. B. $|z| = \frac{53}{2}$. C. $|z| = \frac{41}{8}$. D. $|z| = \frac{1}{4}\sqrt{2}$.

Câu 23. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) : $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 11 = 0$.

Tính bán kính R của mặt cầu.

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 25$. C. $R = 3$. D. $R = 5$.

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}(1 - 3e^{-5x})$.

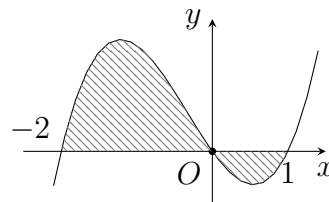
- A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{3x} + \frac{3}{2}e^{-2x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{3x} - \frac{3}{2}e^{-2x} + C$.
 C. $\int f(x) dx = e^{3x} - 3e^{-2x} + C$. D. $\int f(x) dx = 3e^{3x} + 6e^{-2x} + C$.

Câu 25. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 5 = 0$. Tính $F = |z_1| + |z_2|$.

- A. $F = 2\sqrt{5}$. B. $F = 6$. C. $F = 10$. D. $F = 3$.

Câu 26.

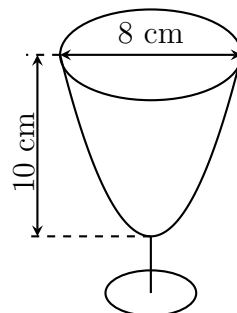
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục hoành (phần gạch chéo trong hình). Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$. B. $S = \int_{-2}^0 f(x) dx - \int_0^1 f(x) dx$.
 C. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-2}^0 f(x) dx + \int_0^1 f(x) dx$.

Câu 27.

Một cốc rượu có hình dạng tròn xoay với chiều cao (của phần đựng rượu) bằng 10 cm và đường kính miệng cốc bằng 8 cm (tham khảo hình mô phỏng ở bên). Biết thiết diện dọc (bỏ dọc cốc thành hai phần bằng nhau) là một parabol. Tính dung tích V của chiếc cốc (làm tròn đến hai chữ số thập phân, coi thể tích thành cốc là không đáng kể).



- A. $V \approx 320 \text{ cm}^3$. B. $V \approx 1005,31 \text{ cm}^3$.
 C. $V \approx 251,33 \text{ cm}^3$. D. $V \approx 502,65 \text{ cm}^3$.

Câu 28. Trong mặt phẳng phức, gọi M, N là điểm biểu diễn của các số phức là nghiệm của phương trình $z^2 - 4z + 9 = 0$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- A. $MN = 4$. B. $MN = 5$. C. $MN = 20$. D. $MN = 2\sqrt{5}$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, vật thể B giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = a$ và $x = b$ ($a < b$). Gọi $S(t)$ là diện tích thiết diện của vật khi cắt bởi mặt phẳng $x = t$ ($a \leq t \leq b$). Giả sử $S(t)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Thể tích V của vật thể B tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \int_a^b S(x) dx$. B. $V = \pi \int_a^b (S(x))^2 dx$.
C. $V = \pi \int_a^b S(x) dx$. D. $V = \int_a^b (S(x))^2 dx$.

Câu 30. Xét trên khoảng $(0; +\infty)$, hàm số nào dưới đây không phải là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^2}$?

- A. $F_1(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x}$. B. $F_2(x) = \frac{x^2 + 1}{x}$.
C. $F_3(x) = \frac{x^2 + 2x + 1}{x}$. D. $F_4(x) = \frac{x^2 - 1}{x}$.

Câu 31. Cho z là một số phức mà $(z + 1 - 2i)(\bar{z} + 3)$ là một số thực. Tìm giá trị nhỏ nhất P_0 của biểu thức $P = |z - 3 + 2i|$.

- A. $P_0 = 4\sqrt{2}$. B. $P_0 = \frac{3\sqrt{2}}{2}$. C. $P_0 = \sqrt{2}$. D. $P_0 = 0$.

Câu 32. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Mệnh đề nào dưới đây luôn đúng?

- A. $z - \bar{z} = 2a$. B. $z\bar{z} = a^2 - b^2$. C. $z + \bar{z} = 2bi$. D. $|z^2| = |z|^2$.

Câu 33. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): 2x - y - 2z + 1 = 0$. Gọi α là góc giữa đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\cos \alpha = \frac{4}{9}$. B. $\cos \alpha = -\frac{4}{9}$. C. $\sin \alpha = \frac{4}{9}$. D. $\sin \alpha = -\frac{4}{9}$.

Câu 34. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 0; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{2}$. Viết phương trình mặt phẳng (P) chứa điểm A và đường thẳng d .

- A. $(P): 5x + 2y + 4z - 5 = 0$. B. $(P): 2x + y + 2z - 1 = 0$.
C. $(P): 2x + 2y + z - 2 = 0$. D. $(P): 5x - 2y - 4z - 5 = 0$.

Câu 35. Cho các hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\int_a^b (f(x) \cdot g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx \cdot \int_a^b g(x) dx$.
B. $\int_a^b (f(x) + g(x)) dx = \int_a^b f(x) dx + \int_a^b g(x) dx$.
C. $\int_a^b f(x) dx = 0$.

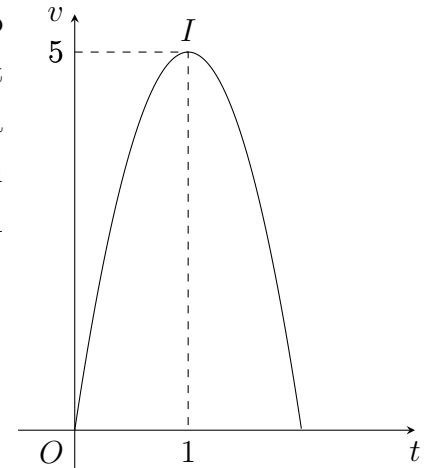
$$\text{D. } \int_a^b f(x) dx = - \int_b^a f(x) dx.$$

Câu 36. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{-2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(\alpha): 4x - 2y - 6z + 5 = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Δ song song với (α) . B. Δ nằm trên (α) .
C. Δ vuông góc với (α) . D. Δ cắt và không vuông góc với (α) .

Câu 37.

Một người chạy bộ trong 2 giờ, với vận tốc $v = v(t)$ (t tính theo giờ, v tính theo km/h). Biết rằng đồ thị của $v = v(t)$ là một parabol có trục đối xứng song song với trục tung và có đỉnh là điểm $I(1; 5)$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính quãng đường người đó chạy được trong 1 giờ 30 phút đầu tiên kể từ lúc chạy (làm tròn đến hàng phần trăm).



- A. 2,11 km. B. 6,67 km. C. 5,63 km. D. 3,33 km.

Câu 38. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) đi qua hai điểm $A(1; -1; 2)$, $B(3; 0; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta): x - y + 2z + 1 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ pháp tuyến của (α) ?

- A. $\vec{n}_1(1; 7; 3)$. B. $\vec{n}_2(1; -7; 3)$. C. $\vec{n}_3(-1; -7; 3)$. D. $\vec{n}_4(1; -1; 3)$.

Câu 39. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-2}$ và hai điểm $A(2; 1; 0)$, $B(-2; 3; 2)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm thuộc d và đi qua hai điểm A, B .

- A. $(S): (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 17$. B. $(S): (x-1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 17$.
C. $(S): (x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 5$. D. $(S): (x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 33$.

Câu 40. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, điểm $A(1; 1; 0)$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{2}$, $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+1}{-1}$. Viết phương trình đường thẳng d' đi qua điểm A , vuông góc với d và cắt Δ .

- A. $d': \begin{cases} x=1+t, \\ y=1-2t, \\ z=-2t. \end{cases}$ B. $d': \begin{cases} x=1-2t, \\ y=1+2t, \\ z=t. \end{cases}$ C. $d': \begin{cases} x=1+t, \\ y=1+2t, \\ z=-2t. \end{cases}$ D. $d': \begin{cases} x=1+t, \\ y=1-4t, \\ z=2t. \end{cases}$

Câu 41. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đường cong $(C): y = \frac{2x-1}{x-1}$, đường tiệm cận ngang của (C) và các đường thẳng $x=2, x=3$.

- A. $S = \ln 2$. B. $S = 2 + \ln 2$. C. $S = 1 + \ln 2$. D. $S = -\ln 2$.

Câu 42. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M' đối xứng với điểm $M(1; 4; -2)$ qua

$$\text{đường thẳng } (d): \begin{cases} x = 1 + 2t, \\ y = -1 - t, \\ z = 2t. \end{cases}$$

- A. $M'(-1; 0; -2)$. B. $M'(-3; -4; -2)$. C. $M'(3; -2; 2)$. D. $M'(5; -8; 6)$.

Câu 43. Giả sử phương trình $z^2 + az + b = 0$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) nhận $z_1 = 1 - i$ làm nghiệm. Tìm nghiệm z_2 còn lại.

- A. $z_2 = -1 - i$. B. $z_2 = 1 - i$. C. $z_2 = -1 + i$. D. $z_2 = 1 + i$.

Câu 44. Một vật bắt đầu chuyển động thẳng đều với vận tốc v_0 (m/s), sau 6 giây chuyển động thì phát hiện có chướng ngại vật nên bắt đầu giảm tốc độ với vận tốc chuyển động $v(t) = -\frac{5}{2}t + a$ (m/s) cho đến lúc dừng hẳn. Tìm v_0 , biết trong toàn bộ quá trình, vật di chuyển được 80 m.

- A. $v_0 = 10$ m/s. B. $v_0 = 5$ m/s. C. $v_0 = 12$ m/s. D. $v_0 = 8$ m/s.

Câu 45. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của đường thẳng d đi qua $A(1; 2; -1)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 1 = 0$.

- A. $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{-2} = \frac{z-1}{-3}$. B. $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-1}{-3}$.
C. $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{3}$. D. $d: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z+1}{3}$.

Câu 46. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (α) đi qua $M(1; -3; 8)$ và chắn trên tia Oz một đoạn thẳng dài gấp đôi các đoạn thẳng mà nó chắn trên các tia Ox và Oy . Giả sử $(P): ax + by + cz + d = 0$, với a, b, c, d là các số nguyên và $d \neq 0$. Tính $S = \frac{a+b+c}{d}$.

- A. $S = -\frac{5}{4}$. B. $S = \frac{5}{4}$. C. $S = 3$. D. $S = -3$.

Câu 47. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + 2 = 0$ (a, b, c là các số nguyên không đồng thời bằng 0) chứa đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z}{2}$ và cắt mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 6z - 11 = 0$ theo một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $M = a + b + c$.

- A. $M = -5$. B. $M = -43$. C. $M = 5$. D. $M = 43$.

Câu 48. Tìm phần ảo của số phức $z = 3 - 2i$.

- A. $\text{Im}z = -2i$. B. $\text{Im}z = -2$. C. $\text{Im}z = 2$. D. $\text{Im}z = 3$.

Câu 49. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = x^3 - 3x^2$ và tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng -1 .


- A. $S = \frac{5}{4}$. B. $S = \frac{81}{4}$. C. $S = 108$. D. $S = \frac{43}{2}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3| = 1$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn của số phức $w = (1 - \sqrt{3}i)z + 1 - 2i$ là một đường tròn. Tính bán kính r của đường tròn đó.

- A. $r = 2$. B. $r = 1$. C. $r = 4$. D. $r = \sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 A	16 A	21 C	26 B	31 A	36 C	41 A	46 A
2 A	7 A	12 B	17 D	22 A	27 C	32 D	37 C	42 B	47 D
3 B	8 A	13 D	18 A	23 D	28 D	33 C	38 A	43 D	48 B
4 A	9 A	14 D	19 A	24 A	29 A	34 D	39 A	44 A	49 C
5 C	10 A	15 B	20 C	25 A	30 D	35 A	40 C	45 D	50 A

 **LaTeX hóa: Thầy Trần Bá Huy**
Phản biện: Thầy Nguyễn Tài Tuệ

5 Đề thi học kì 2, Sở GD Bình Dương, 2018

Câu 1. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x \, dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} \, dt$. B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} \, dt$. C. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} \, dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} \, dt$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$. Tọa độ giao điểm M của d và (P) là

A. $M(0; 0; -2)$. B. $M(0; 2; 0)$. C. $M(4; 3; -1)$. D. $M(1; 0; 1)$.

Câu 3. Hàm số $f(x) = x\sqrt{x+1}$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Nếu $F(0) = 2$ thì $F(3)$ bằng

A. $\frac{116}{15}$. B. $\frac{146}{15}$. C. $\frac{886}{105}$. D. 3.

Câu 4. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = x^2 e^{x^2} + 3$. B. $f(x) = 2x^2 e^{x^2} + C$.
 C. $f(x) = 2x e^{x^2}$. D. $f(x) = x e^{x^2}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 2z - 1 = 0$. Tâm và bán kính của mặt cầu (S) là

A. $I(2; -2; 2), R = \sqrt{11}$. B. $I(-2; 2; -2), R = \sqrt{13}$.
 C. $I(1; -1; 1), R = 2$. D. $I(1; -1; 1), R = \sqrt{2}$.

Câu 6. Giá trị của tích phân $\int_0^1 \pi x e^x \, dx$ bằng

A. π . B. πe . C. $\frac{\pi}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $M(2; -3; 5), N(4; 7; -9), E(3; 2; 1), F(1; -8; 12)$. Bộ ba điểm nào sau đây thẳng hàng?

A. M, N, E . B. M, E, F . C. N, E, F . D. M, N, F .

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 0; 6), B(0; 4; 0), C(-2; 0; 0)$. Gọi $I(a; b; c)$ là tâm của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $OABC$ với O là gốc tọa độ. Giá trị của $a + b + c$ bằng

A. 8. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 9. Trong các số phức z thỏa mãn $|z| = |\bar{z} - 1 + 2i|$, số phức có môđun nhỏ nhất là

A. $z = 1 + \frac{3}{4}i$. B. $z = \frac{1}{2} + i$. C. $z = 3 + i$. D. $z = 5$.

Câu 10. Cho số thực x, y thỏa mãn $2x + y + (2y - x)i = x - 2y + 3 + (y + 2x + 1)i$. Khi đó giá trị của $M = x^2 + 4xy - y^2$ bằng

A. -1. B. 1. C. 0. D. -2.

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{-3x+1}$ là

- A. $\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. B. $-\frac{1}{3}e^{-3x+1} + C$. C. $3e^{-3x+1} + C$. D. $-3e^{-3x+1} + C$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng đi qua 3 điểm $A(2; 3; 5)$, $B(3; 2; 4)$ và $C(4; 1; 2)$ có phương trình là

- A. $x + y + 5 = 0$. B. $x + y - 5 = 0$. C. $y - z + 2 = 0$. D. $2x + y - 7 = 0$.

Câu 13. Số phức liên hợp của số phức $z = \frac{(1 - \sqrt{3}i)^3}{1 - i}$ là

- A. $4 + 4i$. B. $4 - 4i$. C. $-4 - 4i$. D. $-4 + 4i$.

Câu 14. Giá trị của $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cos^2 x \, dx$ là

- A. $\frac{10}{3}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $-\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 15. Nếu môđun của số phức z bằng r ($r > 0$) thì môđun của số phức $(1 - i)^2 z$ bằng

- A. $2r$. B. $4r$. C. r . D. $r\sqrt{2}$.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho các vectơ $\vec{a} = (3; -2; 1)$, $\vec{b} = (-1; 1; -2)$, $\vec{c} = (2; 1; -3)$, $\vec{u} = (11; -6; 5)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b} + \vec{c}$. B. $\vec{u} = 2\vec{a} + 3\vec{b} + \vec{c}$.
C. $\vec{u} = 2\vec{a} - 3\vec{b} + \vec{c}$. D. $\vec{u} = 3\vec{a} - 2\vec{b} - 2\vec{c}$.

Câu 17. Cho số a dương thỏa mãn $\int_0^a \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1} \, dx = \frac{a^2}{2} + a + \ln 3$. Giá trị của a là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 18. Cho hai số phức $z_1 = 1 + 3i$, $z_2 = 3 - 4i$. Môđun của số phức $w = z_1 + z_2$ bằng

- A. $\sqrt{17}$. B. $\sqrt{15}$. C. 17. D. 15.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và $\int_0^4 f(x) \, dx = 12$. Khi đó giá trị của $\int_0^2 f(2x) \, dx$ là

- A. 3. B. 24. C. 12. D. 6.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 4z + 5 = 0$ là

- A. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 - 4t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$.

Câu 21. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 + 7x + 12} = a \ln 5 + b \ln 4 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + 3b + 5c = 0$. B. $a - 3b + 5c = -1$. C. $a + b + c = -2$. D. $a - b + c = 2$.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt cầu?

- A. $x^2 + y^2 - z^2 + 4x - 2y + 6z + 5 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 15 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + z - 1 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2xy + 6z - 5 = 0$.

Câu 23. Để tính $\int x \ln(2+x) dx$ theo phương pháp tích nguyên hàm từng phần, ta đặt

$$\begin{array}{ll} \text{A. } \begin{cases} u = x \\ dv = \ln(2+x) dx \end{cases} & \text{B. } \begin{cases} u = x \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases} \\ \text{C. } \begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases} & \text{D. } \begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = x dx \end{cases} \end{array}$$

Câu 24. Cho A, B, C lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $4 - 3i, (1 + 2i)i$ và $\frac{1}{i}$. Số phức có điểm biểu diễn D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành là

A. $-6 - 4i$. B. $-6 + 3i$. C. $6 - 5i$. D. $4 - 2i$.

Câu 25. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^{\frac{x}{2}}, y = 0, x = 0, x = 1$ xung quanh trục Ox là

A. $V = \pi(e - 2)$. B. $V = e - 2$. C. $V = \frac{9\pi}{4}$. D. $V = \pi^2 e$.

Câu 26. Môđun của số phức $z = (2 - 3i)(1 + i)^4$ là

A. $|z| = -8 + 12i$. B. $|z| = \sqrt{13}$. C. $|z| = 4\sqrt{13}$. D. $|z| = \sqrt{31}$.

Câu 27. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$ xung quanh trục Ox là

A. $V = 2\pi$. B. $V = 2\pi^2$. C. $V = \frac{\pi}{2}$. D. $V = \frac{\pi^2}{2}$.

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng chứa hai đường thẳng $d_1: \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{-2}$ và $d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+3}{2}$ là

A. $6x + 2y + z + 1 = 0$. B. $6x - 2y + 2z + 2 = 0$.
C. $6x + 8y + z - 5 = 0$. D. $6x - 8y + z + 11 = 0$.

Câu 29. Cho $\int_2^5 f(x) dx = 10$. Khi đó $\int_5^2 [2 - 4f(x)] dx$ bằng

A. 32. B. 34. C. 42. D. 46.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 4; 2)$ và tiếp xúc mặt phẳng $(P): -2x + 2y + z + 15 = 0$. Khi đó phương trình của mặt cầu (S) là

A. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y+4)^2 + (z+2)^2 = 81$.
C. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 9$. D. $(x+1)^2 + (y-4)^2 + (z-2)^2 = 81$.

Câu 31. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 1$, đường thẳng $x = 2$, trục tung và trục hoành là

A. $S = \frac{9}{2}$. B. $S = 4$. C. $S = 2$. D. $S = \frac{7}{2}$.

Câu 32. Biết $\int_2^3 \ln(x^2 - x) dx = a \ln 3 - b$ với a, b là các số nguyên. Khi đó $a - b$ bằng

A. 1. B. 2. C. 0. D. -1.

Câu 33. Rút gọn biểu thức $M = (1 - i)^{2018}$ ta được

A. $M = 2^{1009}$. B. $M = -2^{1009}$. C. $M = 2^{1009}i$. D. $M = -2^{1009}i$.

- Câu 34.** Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; 1; 1)$, $B(-1; 0; 2)$, $C(-1; 1; 0)$ và $D(2; 1; -2)$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng
- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{5}{3}$. C. $\frac{6}{5}$. D. $\frac{3}{2}$.
- Câu 35.** Họ nguyên hàm của $f(x) = \frac{2x^4 + 3}{x^2}$ là
- A. $\frac{2x^3}{3} - 3 \ln|x| + C$. B. $\frac{2x^3}{3} + 3 \ln x + C$. C. $\frac{2x^3}{3} - \frac{3}{x} + C$. D. $\frac{2x^3}{3} + \frac{3}{x} + C$.
- Câu 36.** Để tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{\sin x} \cos x \, dx$ ta chọn cách đặt nào sau đây cho phù hợp?
- A. Đặt $t = e^{\cos x}$. B. Đặt $t = e^x$. C. Đặt $t = \cos x$. D. Đặt $t = \sin x$.
- Câu 37.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z + 9 = 0$ và mặt cầu $(S): (x - 3)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 100$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn (C) . Tọa độ tâm K và bán kính r của đường tròn (C) là
- A. $K(3; -2; 1)$, $r = 10$. B. $K(-1; 2; 3)$, $r = 8$.
C. $K(1; -2; 3)$, $r = 8$. D. $K(1; 2; 3)$, $r = 6$.
- Câu 38.** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và $y = x - x^2$ là
- A. $S = \frac{9}{4}$. B. $S = \frac{4}{3}$. C. $S = \frac{7}{3}$. D. $S = \frac{37}{12}$.
- Câu 39.** Để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m + 2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$ thì giá trị của m là
- A. $m = -1$. B. $m = 2$. C. $m = 0$. D. $m = 1$.
- Câu 40.** Giải phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$ trên tập số phức ta được các nghiệm
- A. $-2 + i$, $-2 - i$. B. $2 + i$, $2 - i$. C. $4 + i$, $4 - i$. D. $-4 + i$, $-4 - i$.
- Câu 41.** Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 8y - 2mz + 6m = 0$. Biết đường kính của (S) bằng 12, tìm m .
- A. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 8 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -8 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m = 2 \\ m = -4 \end{cases}$.
- Câu 42.** Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -2$, $x = 4$ là
- A. $S = 22$. B. $S = 36$. C. $S = 44$. D. $S = 8$.
- Câu 43.** Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 4; 2)$ và mặt phẳng $(P): x + y + z - 1 = 0$. Tọa độ hình chiếu H của điểm M trên mặt phẳng (P) là
- A. $H(2; 2; -3)$. B. $H(-1; -2; 4)$. C. $H(-1; 2; 0)$. D. $H(2; 5; 3)$.
- Câu 44.** Tập hợp các điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $2|z - i| = |z - \bar{z} + 2i|$ là
- A. Một đường thẳng. B. Một đường tròn. C. Một parabol. D. Một điểm.
- Câu 45.** Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$, $d_2: \frac{x-1}{1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z-1}{1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. d_1 cắt d_2 .

B. d_1 và d_2 chéo nhau.

C. d_1 trùng d_2 .

D. d_1 và d_2 song song.

Câu 46. Cho số phức z , biết $\bar{z} = 2 - i + \frac{i}{1+i}$. Phần ảo của số phức z^2 là

A. $\frac{5}{2}$.

B. $\frac{5}{2}i$.

C. $-\frac{5}{2}$.

D. $-\frac{5}{2}i$.

Câu 47. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $y = x - 2$ bằng

A. $S = \frac{16}{3}$.

B. $S = \frac{10}{3}$.

C. $S = 2$.

D. $S = \frac{17}{2}$.

Câu 48. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 + 3i| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z - i|$ bằng

A. 7.

B. 9.

C. 6.

D. 8.

Câu 49. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, $y = 0$ và $x = 4$ quay xung quanh trục Ox . Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

A. $V = \frac{2\pi}{3}$.

B. $V = \frac{7\pi}{6}$.

C. $V = \frac{5\pi}{6}$.

D. $V = \frac{7}{6}$.

Câu 50. Cho số phức z thỏa mãn $z + 2\bar{z} = 12 - 2i$. Phần thực a và phần ảo b của z là

A. $a = 4, b = 2i$.

B. $a = 4, b = 2$.

C. $a = 4, b = -2$.


D. $a = 4, b = -2i$.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 B	16 C	21 A	26 C	31 D	36 D	41 A	46 A
2 A	7 D	12 B	17 B	22 C	27 D	32 A	37 B	42 C	47 B
3 B	8 C	13 D	18 A	23 D	28 D	33 D	38 D	43 C	48 A
4 C	9 B	14 D	19 D	24 C	29 B	34 A	39 D	44 C	49 B
5 C	10 A	15 A	20 C	25 A	30 D	35 C	40 B	45 B	50 B

Chương 3

THI THỬ THPTQG

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Học Toán & Phản biện: Thầy Nguyễn Đắc Giáp**

1 Đề thi thử môn Toán 2018 trường THPT Tây Thụy Anh – Thái Bình lần 2

Câu 1. Họ nguyên hàm $\int x\sqrt[3]{x^2+1} dx$ bằng

- A. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{x^2+1} + C$. B. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{x^2+1} + C$. C. $\frac{3}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$. D. $\frac{1}{8}\sqrt[3]{(x^2+1)^4} + C$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $y = \frac{x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{2x+1}{x-3}$. C. $y = \frac{x-2}{2x-1}$. D. $y = \frac{x+5}{-x-1}$.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\cos^2 x = m - 1$ có nghiệm.

- A. $m \leq 2$. B. $1 < m < 2$. C. $m \geq 1$. D. $1 \leq m \leq 2$.

Câu 4. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $V_{S.ABC} = a^3$. B. $V_{S.ABC} = \frac{a^3}{2}$. C. $V_{S.ABC} = 3a^3$. D. $V_{S.ABC} = a^2$.

Câu 5. Cho đa thức $P(x) = (1+x)^8 + (1+x)^9 + (1+x)^{10} + (1+x)^{11} + (1+x)^{12}$. Khai triển và rút gọn ta được đa thức $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{12}x^{12}$. Tìm hệ số a_8 .

- A. 720. B. 715. C. 700. D. 730.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 1 = 0$. Trong các mặt phẳng sau tìm mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (α) .

- A. $2x - y - z + 1 = 0$. B. $2x + 2y + 2z - 1 = 0$.
C. $x - y - z + 1 = 0$. D. $2x - y + z + 1 = 0$.

Câu 7. Lớp 11B có 25 đoàn viên trong đó có 10 nam và 15 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có 2 nam và 1 nữ.

A. $\frac{3}{115}$. B. $\frac{7}{920}$. C. $\frac{27}{92}$. D. $\frac{9}{92}$.

Câu 8. Cho hàm số $y = x + \frac{1}{x+2}$. Giá trị nhỏ nhất m của hàm số trên $[-1; 2]$ là

A. $m = 0$. B. $m = 2$. C. $m = \frac{9}{4}$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 9. Họ nguyên hàm $\int \sin x \, dx$ bằng

A. $\cos x + C$. B. $-\sin x + C$. C. $-\cos x + C$. D. $\sin x + C$.

Câu 10. Số phức z nào sau đây thỏa mãn $|z| = \sqrt{5}$ và z là số thuần ảo?

A. $z = \sqrt{5}$. B. $z = \sqrt{2} + \sqrt{3}i$. C. $z = 5i$. D. $z = -\sqrt{5}i$.

Câu 11. Trong các dãy số sau, dãy số nào là dãy số giảm?

A. $u_n = n^2$. B. $u_n = 2n$. C. $u_n = n^3 - 1$. D. $u_n = \frac{2n+1}{n-1}$.

Câu 12. Tìm a để diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi $(P): y = \frac{x^2 - 2x}{x-1}$, đường thẳng $d: y = x - 1$ và $x = a, x = 2a$ ($a > 1$) bằng $\ln 3$.

A. $a = 1$. B. $a = 4$. C. $a = 3$. D. $a = 2$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$ cắt

A. đường thẳng $y = 3$ tại hai điểm. B. đường thẳng $y = \frac{5}{3}$ tại ba điểm.
C. đường thẳng $y = -4$ tại hai điểm. D. trục hoành tại một điểm.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; -1; 1); B(0; 1; 2)$ và $C(1; 0; 1)$. Trong các mệnh đề sau, hãy chọn mệnh đề đúng.

A. Tam giác ABC vuông tại A . B. Ba điểm A, B, C thẳng hàng.
C. Ba điểm A, B, C không thẳng hàng. D. B là trung điểm của AC .

Câu 15. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$.

Tính $M \cdot m$.

A. $\frac{25}{4}$. B. 0 . C. $\frac{25}{8}$. D. 2 .

Câu 16. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_2^2 x = \log_2 \frac{x}{4} + 4$.

A. $\frac{17}{4}$. B. 0 . C. 4 . D. $\frac{65}{4}$.

Câu 17. Để thực hiện kế hoạch kinh doanh, ông A cần chuẩn bị một số vốn ngay từ bây giờ. Ông có số tiền là 500 triệu đồng gửi tiết kiệm với lãi suất 0,4%/tháng theo hình thức lãi kép. Sau gần 10 tháng, ông A gửi thêm vào 300 triệu nhưng lãi suất các tháng sau có thay đổi là 0,5%/tháng. Hỏi sau 2 năm kể từ lúc gửi số tiền ban đầu, số tiền ông A nhận được cả gốc lẫn lãi là bao nhiêu? (không tính phần thập phân).

A. 8796936000. B. 880438640. C. 879693510. D. 901727821.

Câu 18. Cho $a = \log_2 3$ và $b = \log_2 5$. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{1}{2}a + \frac{1}{3}b$. B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}a + \frac{1}{6}b$.
C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{3}a + \frac{1}{6}b$. D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{1}{6}a + \frac{1}{3}b$.

Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 6x + \frac{3}{4}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên $(-2; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 3)$.

Câu 20. Tính thể tích của phần vật thể tạo nên khi quay quanh trục Ox hình phẳng D giới hạn bởi đồ thị hàm số $(P): y = 2x - x^2$ và trục Ox .

- A. $V = \frac{19\pi}{15}$. B. $V = \frac{13\pi}{15}$. C. $V = \frac{17\pi}{15}$. D. $V = \frac{16\pi}{15}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc mặt phẳng đáy. Biết $SD = 2a\sqrt{3}$ và góc tạo bởi đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Tính khoảng cách h từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $h = \frac{a\sqrt{13}}{3}$. B. $h = \frac{2a\sqrt{66}}{11}$. C. $h = \frac{2a\sqrt{13}}{3}$. D. $h = \frac{4a\sqrt{66}}{11}$.

Câu 22. Cho $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$ và $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{11}{7}$. B. $-\frac{5}{7}$. C. $\frac{6}{7}$. D. $\frac{16}{7}$.

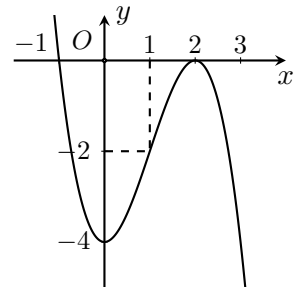
Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. d qua S và song song với AB . B. d qua S và song song với BC .
 C. d qua S và song song với DC . D. d qua S và song song với BD .

Câu 24.

Đồ thị hình bên là của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$. B. $y = x^3 - 3x + 4$.
 C. $y = x^3 - 3x - 4$. D. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.



Câu 25. Tính $I = \int 8 \sin 3x \cos x dx = a \cos 4x + b \cos 2x + C$. Khi đó $a - b$ bằng

- A. 3. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C) . Gọi d là đường thẳng đi qua điểm $A(3; 20)$ và có hệ số góc là m . Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại ba điểm phân biệt?

- A. $\begin{cases} m < \frac{15}{4} \\ m \neq 4 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < \frac{1}{5} \\ m \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} m > \frac{15}{4} \\ m \neq 24 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > \frac{1}{5} \\ m \neq 1 \end{cases}$.

Câu 27. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq \frac{1}{4}$.

- A. $S = \{x \in \mathbb{R} | x > 3\}$. B. $S = \{x \in \mathbb{R} | 1 < x \leq 3\}$.
 C. $S = \{x \in \mathbb{R} | x \leq 3\}$. D. $S = \{x \in \mathbb{R} | x \geq 3\}$.

Câu 28. Cho số phức $z = mi$ với $m \neq 0$ là tham số thực. Tìm phần ảo của số phức $\frac{1}{z}$.

A. $-\frac{1}{m}$. B. $\frac{1}{m}$. C. $-\frac{1}{m}i$. D. $\frac{1}{m}$.

Câu 29. Hàm số $y = \log_7(3x + 1)$ có tập xác định là

A. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. B. $\left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$. C. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{1+x}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 2. B. 0. C. 3. D. 1.

Câu 31. Cho hai số phức $z = (a - 2b) - (a - b)i$ và $w = 1 - 2i$, biết $z = wi$. Tính $S = a + b$.

A. $S = -7$. B. $S = -4$. C. $S = -3$. D. $S = 7$.

Câu 32. Phương trình $4\left(\frac{1}{\sqrt{5}}\right)^{-2x} + 25 \cdot 2^x = 100 + 100^{\frac{x}{2}}$ có tất cả bao nhiêu nghiệm?

A. 3. B. 1. C. 2. D. Vô nghiệm.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$; $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{2a^3}{3}$. Tính số đo góc giữa đường thẳng SB với mặt phẳng $(ABCD)$.

A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 75° .

Câu 34. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình lập phương.
- B. Tồn tại một mặt trụ tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của hình hộp.
- C. Tồn tại một mặt nón tròn xoay chứa tất cả các cạnh bên của một hình chóp tứ giác đều.
- D. Tồn tại một mặt cầu chứa tất cả các đỉnh của một tứ diện đều.

Câu 35. Tiếp tuyến tại điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 5$

- A. Có hệ số góc dương. B. Song song với trục hoành.
- C. Có hệ số góc bằng -1 . D. Song song với đường thẳng $x = 1$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC$ và tam giác ABC vuông tại C . Gọi H là hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. H là trung điểm của cạnh AB . B. H là trọng tâm tam giác ABC .
- C. H là trực tâm tam giác ABC . D. H là trung điểm cạnh AC .

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 + at \\ y = t \\ z = -1 + 2t \end{cases}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - t' \\ y = 2 + 2t' \\ z = 3 - t' \end{cases}$ với

$t, t' \in \mathbb{R}$. Tìm tất cả giá trị thực của a để hai đường thẳng d_1 và d_2 cắt nhau.

A. $a = 0$. B. $a = 1$. C. $a = -1$. D. $a = 2$.

Câu 38. Diện tích xung quanh của hình nón có đường sinh l và bán kính đường tròn đáy r là

A. $S_{xq} = \pi rl$. B. $S_{xq} = 2\pi rl$. C. $S_{xq} = \pi r^2 h$. D. $S_{xq} = 2\pi r^2 l$.

Câu 39. Cho khối cầu tâm I bán kính R không đổi. Một khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo bán kính R sao cho khối nón có thể tích lớn nhất.

- A. $h = \frac{R}{4}$. B. $h = \frac{3R}{4}$. C. $h = 4R$. D. $h = \frac{4R}{3}$.

Câu 40. Trong các dãy số sau, dãy số nào bị chặn?

- A. $u_n = \frac{2n+1}{n+1}$. B. $u_n = 2n + \sin n$. C. $u_n = n^2$. D. $u_n = n^3 - 1$.

Câu 41. Người ta cần xây một hồ chứa nước với dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng $\frac{500}{3} \text{ m}^3$. Đáy hồ là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Giá thuê nhân công để xây hồ là 500.000 đồng/m². Khi đó kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất là

- A. Chiều dài 20 m chiều rộng 10 m và chiều cao $\frac{5}{6}$ m.
 B. Chiều dài 10 m chiều rộng 5 m và chiều cao $\frac{10}{3}$ m.
 C. Chiều dài 30 m chiều rộng 15 m và chiều cao $\frac{10}{27}$ m.
 D. Một đáp số khác.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(-2; 3; 1)$ và $B(2; 1; 3)$. Điểm nào dưới đây là trung điểm của đoạn AB ?

- A. $M(0; 2; 2)$. B. $N(2; 2; 2)$. C. $P(0; 2; 0)$. D. $Q(2; 2; 0)$.

Câu 43. Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) có gia tốc là $v'(t) = \frac{3}{t+1}$ (m/s²). Vận tốc ban đầu của vật là 6 m/s. Tính vận tốc của vật sau 10 giây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

- A. 11 m/s. B. 12 m/s. C. 13 m/s. D. 14 m/s.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho $(\alpha): y + 2z = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = t \\ z = 4t \end{cases}$;

$d_2: \begin{cases} x = 2 - t' \\ y = 4 + 2t' \\ z = 4 \end{cases}$. Đường thẳng Δ nằm trong (α) và cắt hai đường thẳng $d_1; d_2$ có phương trình

là

- A. $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{-4}$. B. $\frac{x+1}{7} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{4}$.
 C. $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{-8} = \frac{z}{4}$. D. $\frac{x-1}{7} = \frac{y}{8} = \frac{z}{4}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z+1}{1}$. Trong các mặt phẳng dưới đây mặt phẳng nào vuông góc với đường thẳng d ?

- A. $4x - 2y + 2z + 4 = 0$. B. $4x + 2y + 2z + 4 = 0$.
 C. $2x - 2y + 2z + 4 = 0$. D. $4x - 2y - 2z - 4 = 0$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $A(4; -3; 7)$ và $B(2; 1; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

A. $x + 2y + 2z + 15 = 0$.

B. $x - 2y + 2z + 15 = 0$.

C. $x + 2y + 2z - 15 = 0$.

D. $x - 2y + 2z - 15 = 0$.

Câu 47. Trong các phương trình sau, phương trình nào không phải là phương trình mặt cầu?

A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y - 4z - 21 = 0$.

B. $2x^2 + 2y^2 + 2z^2 + 4x + 4y - 8z - 11 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$.

D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 2y - 4z + 11 = 0$.

Câu 48. Giải bất phương trình $2\log_3(4x - 3) + \log_{\frac{1}{3}}(2x + 3)^2 \leq 2$.

A. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

B. $\left(\frac{3}{4}; 3\right]$.

C. vô nghiệm.

D. $\left[-\frac{3}{8}; 3\right]$.

Câu 49. Hai xạ thủ cùng bắn mỗi người bắn một viên đạn vào bia một cách độc lập với nhau. Xác suất bắn trúng bia của hai xạ thủ lần lượt là $\frac{1}{2}$ và $\frac{1}{3}$. Tính xác suất của biến cố có ít nhất một xạ thủ không bắn trúng bia.

A. $\frac{1}{2}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{5}{6}$.

Câu 50. Cho số phức $(1 - i)z = 4 + 2i$. Tìm mô-đun của số phức $w = z + 3$.

A. 5.

B. $\sqrt{10}$.

C. 25.

D. $\sqrt{7}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 A	11 D	16 D	21 B	26 C	31 A	36 A	41 B	46 D
2 B	7 C	12 D	17 C	22 B	27 C	32 B	37 A	42 A	47 D
3 D	8 A	13 B	18 C	23 B	28 A	33 C	38 A	43 C	48 B
4 A	9 C	14 C	19 D	24 D	29 A	34 B	39 D	44 C	49 D
5 B	10 D	15 B	20 D	25 C	30 A	35 B	40 A	45 A	50 A

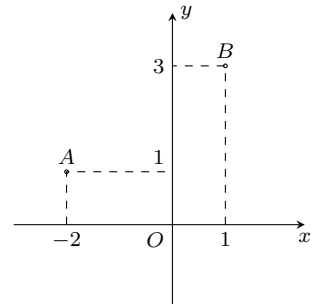
 **LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đắc Giáp - Phản biện: Thầy Nhật Thiện**

2 Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Đại học Vinh, Nghệ An

Câu 1.

Trong mặt phẳng Oxy , cho các điểm A, B như hình vẽ bên. Trung điểm của đoạn thẳng AB biểu diễn số phức

- A. $-1 + 2i$. B. $-\frac{1}{2} + 2i$. C. $2 - i$. D. $2 - \frac{1}{2}i$.



Câu 2. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

- A. $\sin 2x + C$. B. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$. C. $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $2 \sin 2x + C$.

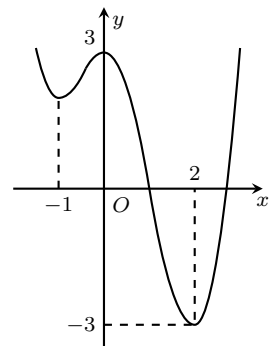
Câu 3. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bên $AA' = h$ và diện tích của tam giác ABC bằng S . Thể tích của khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

- A. $V = \frac{1}{3}Sh$. B. $V = \frac{2}{3}Sh$. C. $V = Sh$. D. $V = 2Sh$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đó?

- A. Nghịch biến trên khoảng $(-3; 0)$.
B. Đồng biến trên khoảng $(0; 2)$.
C. Đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.
D. Nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.



Câu 5. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h . Biết rằng hình trụ đó có diện tích toàn phần gấp đôi diện tích xung quanh. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $h = \sqrt{2}R$. B. $h = 2R$. C. $h = R$. D. $R = 2h$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $\Delta: \begin{cases} x = 2t \\ y = -1 + t \\ z = 1 \end{cases}$ là

- A. $\vec{m}(2; -1; 1)$. B. $\vec{v}(2; -1; 0)$. C. $\vec{u}(2; 1; 1)$. D. $\vec{n}(-2; -1; 0)$.

Câu 7. Cho $k, n (k < n)$ là các số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$. B. $A_n^k = n!C_n^k$. C. $A_n^k = k!C_n^k$. D. $C_n^k = C_n^{n-k}$.

Câu 8. Giả sử a, b là các số thực dương bất kì. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\log(10ab)^2 = 2(1 + \log a + \log b)$. B. $\log(10ab)^2 = 2 + 2\log(ab)$.

C. $\log(10ab)^2 = (1 + \log a + \log b)^2$.

D. $\log(10ab)^2 = 2 + \log(ab)^2$.

Câu 9. Hàm số nào trong các hàm số dưới đây không liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = |x|$.

B. $y = \frac{x}{x+1}$.

C. $y = \sin x$.

D. $y = \frac{x}{|x|+1}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[-2; 3]$ và có bảng xét dấu đạo hàm như hình dưới đây.

x	-2	0	1	3	
$f'(x)$		+	-	0	+

Mệnh đề nào sau đây đúng về hàm số đã cho?

A. Đạt cực tiểu tại $x = -2$.B. Đạt cực tiểu tại $x = 3$.C. Đạt cực đại tại $x = 0$.D. Đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 11.

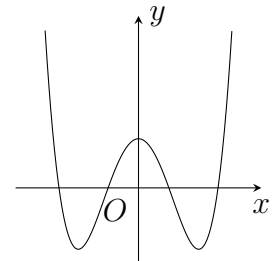
Đường cong ở hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

A. $y = x^4 - 3x^2 + 1$.

B. $y = x^2 - 3x + 1$.

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^4 + 3x + 1$.



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu của M lên trục Oy là điểm

A. $S(0; 0; 3)$.

B. $R(1; 0; 0)$.

C. $Q(0; 2; 0)$.

D. $P(1; 0; 3)$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(\alpha) : x + 2y - z - 1 = 0$ và $(\beta) : 2x + 4y - mz - 2 = 0$. Tìm m để hai mặt phẳng (α) và (β) song song với nhau.

A. $m = 1$.

B. Không tồn tại m .

C. $m = -2$.

D. $m = 2$.

Câu 14. Phương trình $\ln(x^2 + 1) \cdot \ln(x^2 - 2018) = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 15. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0, x = 1, y = 0$ và $y = \sqrt{2x + 1}$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$.

B. $V = \pi \int_0^1 (2x + 1) dx$.

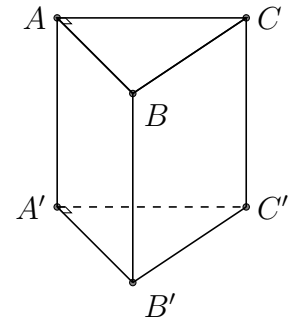
C. $V = \int_0^1 (2x + 1) dx$.

D. $V = \int_0^1 \sqrt{2x + 1} dx$.

Câu 16.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AA' = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Tính tang của góc giữa đường thẳng BC' và mặt phẳng $(ABB'A')$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.



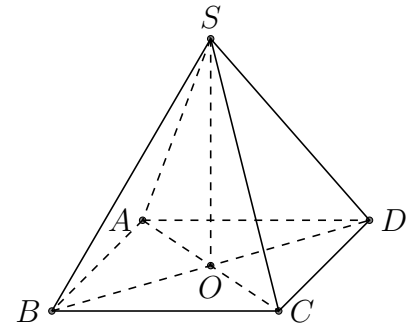
Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \log_3(2x + 1)$. Giá trị của $f'(0)$ bằng

- A. $\frac{2}{\ln 3}$. B. 0. C. $2 \ln 3$. D. 2.

Câu 18.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$, tâm O , $SO = a$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (SCD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$. B. $\frac{\sqrt{2}a}{2}$. C. $\frac{\sqrt{6}a}{3}$. D. $\sqrt{3}a$.



Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 0; -1)$. Mặt phẳng (α) đi qua M và chứa trục Ox có phương trình là

- A. $y = 0$. B. $x + z = 0$. C. $y + z + 1 = 0$. D. $x + y + z = 0$.

Câu 20. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm của phương trình $z^2 - 8z + 25 = 0$. Giá trị $|z_1 - z_2|$ bằng

- A. 8. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-1}}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 22. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất. Giả sử súc sắc xuất hiện mặt b chấm. Xác suất để phương trình $x^2 + bx + 2 = 0$ có hai nghiệm phân biệt là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-3; -1]$ bằng

- A. 5. B. -4. C. -6. D. -5.

Câu 24. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = -2f(x)$ đồng biến trên khoảng

- A. $(0; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 26. Cho $(P) : y = x^2$ và $A\left(-2; \frac{1}{2}\right)$. Gọi M là một điểm bất kì thuộc (P) . Khoảng cách MA nhỏ nhất là

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 27. Cho khai triển $(3 - 2x + x^2)^9 = a_0x^{18} + a_1x^{17} + a_2x^{16} + \dots + a_{18}$. Giá trị a_{15} bằng

- A. 218700. B. 489888. C. -804816. D. -174960.

Câu 28. Biết a là số thực dương bất kì để bất phương trình $a^x \geq 9x + 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $a \in (10^3; 10^4]$. B. $a \in (10^2; 10^3]$. C. $a \in (0; 10^2]$. D. $(10^4; +\infty)$.

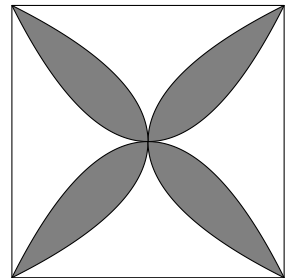
Câu 29. Cho $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(2) = 16, \int_0^1 f(2x) dx = 2$. Tích phân $\int_0^2 xf'(x) dx$ bằng

- A. 30. B. 28. C. 36. D. 16.

Câu 30.

Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40 cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu sẫm như hình vẽ bên). Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng

- A. 800 cm^2 . B. $\frac{800}{3} \text{ cm}^2$. C. $\frac{400}{3} \text{ cm}^2$. D. 250 cm^2 .



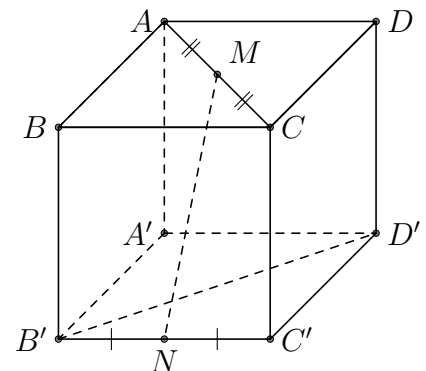
Câu 31. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + y - z - 2 = 0$. Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào nằm trong mặt phẳng (α) , đồng thời vuông góc và cắt đường thẳng d ?

- A. $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{-2} = \frac{z-4}{3}$. B. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z}{1}$.
C. $\frac{x-5}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-5}{1}$. D. $\frac{x+2}{-3} = \frac{y+4}{2} = \frac{z+4}{-1}$.

Câu 32.

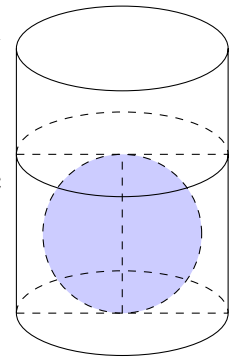
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và $B'C'$ (tham khảo hình vẽ bên). Khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và $B'D'$ bằng

- A. $\sqrt{5}a$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{5}$. C. $3a$. D. $\frac{a}{3}$.



Câu 33.

Người ta thả một viên billiards snooker có dạng hình cầu với bán kính nhỏ hơn 4,5 cm vào một chiếc cốc hình trụ đang chứa nước thì viên billiards đó tiếp xúc với đáy cốc và tiếp xúc với mặt nước sau khi dâng (tham khảo hình vẽ bên). Biết rằng bán kính của phần trong đáy cốc bằng 5,4 cm và chiều cao của mực nước ban đầu trong cốc bằng 4,5 cm. Bán kính của viên billiards đó bằng



- A. 2,7 cm. B. 4,2 cm. C. 3,6 cm. D. 2,6 cm.

Câu 34. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in (-10; 10)$ để hàm số $y = m^2x^4 - 2(4m - 1)x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 15. B. 6. C. 7. D. 16.

Câu 35. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn điều kiện $z^2 = |z|^2 + \bar{z}$?

- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ dưới đây.

x	-1	0	1	2	3
$f'(x)$	3	1	-1	2	4

(Note: The diagram shows arrows indicating the function's behavior: from 3 at x=-1 to 1 at x=0, then down to -1 at x=1, then up to 2 at x=2, and finally up to 4 at x=3. Dashed vertical lines connect the x-values to the corresponding f'(x) values.)

Hàm số $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$ nghịch biến trên khoảng

- A. (2; 4). B. (0; 2). C. (-2; 0). D. (-4; -2).

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x + y - 2z - 2 = 0$, đường thẳng $d : \frac{x+1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z+3}{2}$ và điểm $A\left(\frac{1}{2}; 1; 1\right)$. Gọi Δ là đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) , song song với d đồng thời cách d một khoảng bằng 3. Đường thẳng Δ cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm B . Độ dài đoạn thẳng AB bằng.

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. C. $\frac{7}{3}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $(f'(x))^2 + f(x) \cdot f''(x) = 15x^4 + 12x, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = f'(0) = 1$. Giá trị của $f^2(1)$ bằng

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. 10. D. 8.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a + 10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng 1 điểm?

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 8.

Câu 40. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $OMNP$ với $M(0; 10)$, $N(100; 10)$, $P(100; 0)$. Gọi S là tập hợp tất cả các điểm $A(x; y)$ với $x, y \in \mathbb{Z}$ nằm bên trong và kể cả trên cạnh của $OMNP$. Lấy ngẫu nhiên 1 điểm $A(x; y) \in S$. Tính xác suất để $x + y \leq 90$.

- A. $\frac{169}{200}$. B. $\frac{845}{1111}$. C. $\frac{86}{101}$. D. $\frac{473}{500}$.

Câu 41. . Giả sử a, b là các số thực sao cho $x^3 + y^3 = a \cdot 10^{3x} + b \cdot 10^{2x}$ đúng với mọi các số thực dương x, y, z thỏa mãn $\log(x + y) = z$ và $\log(x^2 + y^2) = z + 1$. Giá trị của $a + b$ bằng

A. $\frac{31}{2}$. B. $\frac{29}{2}$. C. $-\frac{31}{2}$. D. $-\frac{25}{2}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ và $f(0) + f(1) = 0$. Biết $\int_0^1 f^2(x) dx = \frac{1}{2}$, $\int_0^1 f'(x) \cos(\pi x) dx = \frac{\pi}{2}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

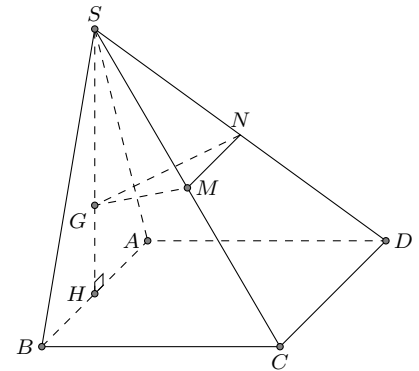
A. π . B. $\frac{1}{\pi}$. C. $\frac{2}{\pi}$. D. $\frac{3\pi}{2}$.

Câu 43. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a \ln(x^2 - x + 1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a \in (2; 3]$. B. $a \in (8; +\infty)$. C. $a \in (6; 7]$. D. $a \in (-6; -5]$.

Câu 44.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Gọi G là trọng tâm của tam giác SAB và M, N lần lượt là trung điểm của SC, SD (tham khảo hình vẽ bên). Tính cosin của góc giữa hai mặt phẳng (GMN) và $(ABCD)$.



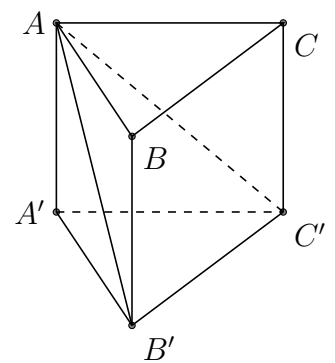
A. $\frac{2\sqrt{39}}{39}$. B. $\frac{\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{2\sqrt{39}}{13}$. D. $\frac{\sqrt{13}}{13}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x - 1)^2(x^2 - 2x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

A. 15. B. 17. C. 16. D. 18.

Câu 46.

Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $AB = BC = a$. Biết rằng góc giữa hai mặt phẳng (ACC') và $(AB'C')$ bằng 60° (tham khảo hình vẽ bên). Tính thể tích khối chóp $B'.ACC'A'$.



A. $\frac{a^3}{3}$. B. $\frac{a^3}{6}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(10; 6; -2)$, $B(5; 10; -9)$ và mặt phẳng $(\alpha) : 2x + 2y + z - 12 = 0$. Điểm M di động trên (α) sao cho MA, MB luôn tạo với (α) các góc bằng nhau. Biết rằng M luôn thuộc một đường tròn (ω) cố định. Hoàng độ của tâm đường tròn (ω) bằng

A. -4 . B. $\frac{9}{2}$. C. 2 . D. 10 .

Câu 48. Cho đồ thị $(C) : y = x^3 - 3x^2$. Có bao nhiêu số nguyên $b \in (-10; 10)$ để có đúng một tiếp tuyến của (C) đi qua điểm $B(0; b)$?

A. 2. B. 9. C. 17. D. 16.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(\alpha) : x - z - 3 = 0$ và điểm $M(1; 1; 1)$. Gọi A là điểm thuộc tia Oz , gọi B là hình chiếu của A lên (α) . Biết rằng tam giác MAB cân tại M . Diện tích của tam giác MAB bằng

- A. $6\sqrt{3}$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{3\sqrt{123}}{2}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 50. Giả sử z_1, z_2 là hai trong số các số phức z thỏa mãn $|iz + \sqrt{2} - i| = 1$ và $|z_1 - z_2| = 2$. Giá trị lớn nhất của $|z_1| + |z_2|$ bằng

- A. 4. B. $2\sqrt{3}$. C. $3\sqrt{2}$. D. 3.

ĐÁP ÁN

1 B	6 D	11 A	16 A	21 B	26 D	31 C	36 D	41 B	46 A
2 B	7 B	12 C	17 A	22 A	27 C	32 D	37 A	42 C	47 C
3 D	8 C	13 B	18 B	23 B	28 A	33 A	38 D	43 C	48 C
4 C	9 B	14 D	19 A	24 D	29 B	34 D	39 B	44 C	49 B
5 C	10 C	15 B	20 C	25 A	30 C	35 D	40 C	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đoàn Nhật Thiện & Phản biện: Thầy Trịnh Xuân**

3 Đề khảo sát chất lượng lần 3, 2017 - 2018 trường THPT Bến Tre, Vĩnh Phúc

Câu 1. Tổng tất cả các giá trị m nguyên dương để hàm số $y = \left(\frac{\pi}{6}\right)^{e^{3x} - (m-1)e^x + 2}$ luôn nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$ là

- A. 253. B. 300. C. 276. D. 231.

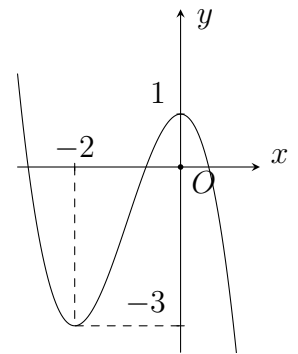
Câu 2. Điểm $M(3; -4)$ là điểm biểu diễn của số phức z , số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 3 - 4i$. B. $\bar{z} = -3 + 4i$. C. $\bar{z} = 3 + 4i$. D. $\bar{z} = -3 - 4i$.

Câu 3.

Đồ thị hình bên là của hàm số

- A. $y = -x^3 - 3x^2 + 1$. B. $y = -\frac{x^3}{3} + x^2 + 1$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. D. $y = -x^4 + 3x^2 + 1$.



Câu 4. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy là a và mặt bên hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích hình chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 5. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ là

- A. $x = -1$. B. $y = 1$. C. $x = 1$. D. $y = -1$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-12}{4} = \frac{y-9}{3} = \frac{z-1}{1}$ và mặt phẳng $(P): 3x + 5y - z - 2 = 0$ cắt nhau tại điểm $M(a; b; c)$ khi đó $a + b + c$ có giá trị là

- A. 5. B. -2. C. 2. D. 3.

Câu 7. Xác định m để đồ thị hàm số $(C): y = 5x^4 - 8x^2 + m$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt sao cho diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành có phần trên và phần dưới bằng nhau.

- A. $\frac{9}{16}$. B. $\frac{16}{9}$. C. 9. D. $\frac{25}{16}$.

Câu 8. Biết $\int_0^\pi (x - \sin 2x) dx = \frac{a}{b}\pi^2$ trong đó a, b là các số thực và $\frac{a}{b}$ (tối giản). Tính $a + b$.

- A. -3. B. 5. C. 3. D. 2.

Câu 9. Cho đồ thị $(C): y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$. Từ một điểm bất kỳ trên đường thẳng $x = 2$ kẻ được bao nhiêu tiếp tuyến đến (C) ?

- A. 2. B. 1. C. 0. D. 3.

Câu 10. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn phương trình: $3C_n^2 + 2A_n^2 = 3n^2 + 15$. Hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển $\left(2x^3 - \frac{3}{x^2}\right)^n$ bằng

- A. -1088640 . B. 1088640 . C. -210 . D. 210 .

Câu 11. Số nguyên dương n thỏa mãn hệ thức: $C_{2n}^0 - C_{2n}^2 + C_{2n}^4 - C_{2n}^6 + C_{2n}^8 - C_{2n}^{10} + \dots + (-1)^n C_{2n}^{2n} = 2^{1008}$ là

- A. 2018. B. 2016. C. 1009. D. 1008.

Câu 12. Cho $y = \ln(4x + 3)$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $4y' + (4x + 3)y'' = 0$. B. $4y' + 3y'' = 0$.
C. $y + 4y' - (4x + 3)y'' = 0$. D. $y' + 4y'' = 0$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn $[a; b]$. Đẳng thức nào sai?

- A. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dt$. B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$.
C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(t) dt$. D. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(t) d(-t)$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - 5y + 1 = 0$. Một véc-tơ pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n}_1 = (2; -5; 1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; -5; 0)$. C. $\vec{n}_3 = (2; 5; 0)$. D. $\vec{n}_4 = (-2; 5; 1)$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn điều kiện $\int_0^4 f'(x) dx = 5$,

$\int_2^5 f'(2u) du = 6$, $f(0) = 3$. Giá trị của $f(10)$ bằng

- A. 4. B. 20. C. -4 . D. -20 .

Câu 16. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x + 2$ trên đoạn $[-2; 0]$ là

- A. $\frac{8}{3}$. B. $\frac{4}{3}$. C. 2. D. $\frac{1}{3}$.

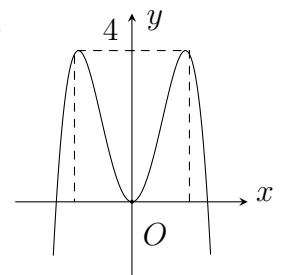
Câu 17. Cho hàm số $f(x) = \cos^2 2x + 2(\sin x + \cos x)^3 - 3\sin 2x + m$. Số các giá trị m nguyên để $f^2(x) \leq 36, \forall x$ là

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

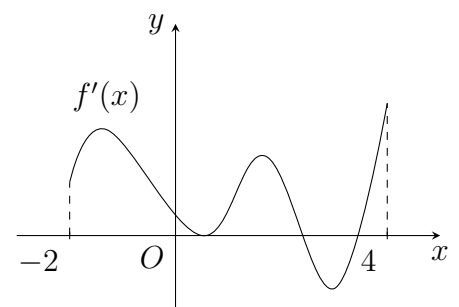
Câu 18.

Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số $y = -x^4 + 4x^2$. Với giá trị nào của m thì phương trình $x^4 - 4x^2 + m - 2 = 0$ có bốn nghiệm phân biệt?

- A. $0 \leq m < 4$. B. $0 < m < 4$. C. $0 \leq m \leq 6$. D. $2 < m < 6$.



- Câu 19.** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3}{3x+1}$ là
 A. $\ln|3x+1| + C$. B. $\frac{1}{3x+1} + C$. C. $\frac{9}{(3x+1)^2} + C$. D. $3\ln|3x+1| + C$.
- Câu 20.** Giá trị của biểu thức $P = a^{\log_{\sqrt{a}} 3}$, ($0 < a \neq 1$) bằng
 A. $\frac{3}{2}$. B. 3. C. $\sqrt{3}$. D. 9.
- Câu 21.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , M là trung điểm đoạn SB , G là trọng tâm tam giác SAD . Gọi J là giao điểm của AD với (OMG) khi đó $\frac{JD}{AD}$ bằng
 A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.
- Câu 22.** Tập xác định của hàm số $y = \log(x-1)$ là
 A. $[1; +\infty)$. B. \mathbb{R} . C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.
- Câu 23.** Một tứ diện đều cạnh bằng a có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là
 A. $\frac{2\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$. C. $\pi a^2 \sqrt{3}$. D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$.
- Câu 24.** Cho số phức z thỏa mãn $|z-2| = 2$. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = \frac{1}{2}(1+i)z$ trên mặt phẳng tọa độ (Oxy) là một đường cong có độ dài bằng
 A. 4. B. $2\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}\pi$. D. 4π .
- Câu 25.** Phương trình $4^{x+1} - 2^{x+2} + m = 0$ có nghiệm khi
 A. $m \leq 1$. B. $m > \frac{1}{2}$. C. $m \leq 0$. D. $m \geq 1$.
- Câu 26.** Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, $y = 0$, $x = e$ khi quay quanh trục Ox .
 A. $\frac{5e^3 + 2}{27}\pi$. B. $\frac{5e^3 - 2}{27}\pi$. C. $\frac{5e^3 + 2}{25}\pi$. D. $\frac{5e^3 - 2}{25}\pi$.
- Câu 27.** Hiệu giá trị nguyên âm lớn nhất và nhỏ nhất của m để đồ thị hàm số $y = x^3 + mx + 2$ cắt trục Ox tại đúng 1 điểm là
 A. 12. B. 6. C. 1. D. 36.
- Câu 28.** Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - x - 2}{x^2 - 1}$.
 A. $\frac{5}{2}$. B. $+\infty$. C. 2. D. 3.
- Câu 29.**
 Tìm số điểm cực tiểu trên đoạn $[-2; 4]$ của hàm số $y = f(x)$ biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Câu 30. Cho số phức z thỏa mãn $z + (1 + i)\bar{z} = 5 + 2i$. Mô-đun của z bằng

- A. 3. B. $\sqrt{6}$. C. $\sqrt{27}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 31. Từ một hộp chứa 17 thẻ được đánh số từ 1 đến 17, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn.

- A. $\frac{1}{34}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{9}{170}$. D. $\frac{1}{26}$.

Câu 32. Tổng tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = x^3 + 2(m - 1)x^2 + (m^2 - 4m + 1)x - 2(m^2 + 1)$ đạt cực trị tại x_1, x_2 thỏa mãn $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2}(x_1 + x_2)$ là

- A. 5. B. 6. C. 4. D. 0.

Câu 33. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) .

Diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ (T) là

- A. $S_{tp} = \pi Rh + \pi R^2$. B. $S_{tp} = \pi Rl + \pi R^2$.
C. $S_{tp} = \pi Rl + 2\pi R^2$. D. $S_{tp} = 2\pi Rl + 2\pi R^2$.

Câu 34. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A_1B_1C_1D_1$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Biết góc giữa đường thẳng A_1C và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° . Tính khoảng cách giữa đường thẳng B_1C và C_1D theo a .

- A. $\frac{4a\sqrt{51}}{17}$. B. $\frac{a\sqrt{51}}{17}$. C. $\frac{2a\sqrt{51}}{17}$. D. $\frac{8a\sqrt{51}}{17}$.

Câu 35. Cho số phức $z = a + bi$ (a, b là các số thực) thỏa mãn $|z| = |\bar{z} - 3 + 4i|$ và có mô-đun nhỏ nhất. Giá trị của $P = ab$ là

- A. $\frac{3}{4}$. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 36. Cho hình lập phương $OBCD.O_1B_1C_1D_1$ có cạnh bằng a , M là điểm bất kỳ thuộc đoạn OO_1 . Tỷ số thể tích hình chóp $MBCC_1B_1$ và hình lăng trụ $OBCO_1B_1C_1$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(15; -1; 4)$, $B(7; 6; 3)$, $C(6; -3; 6)$, $D(8; 14; -1)$ và $M(a; b; c)$ thuộc mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 11 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b + c$ khi $MA^2 + MB^2 + MC^2 + MD^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. 9. B. -5. C. 16. D. 2.

Câu 38. Khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B và $AB = a$, $SA \perp (ABC)$. Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến (SBC) là

- A. $a\sqrt{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , tâm của đáy là O . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và BC . Biết rằng góc giữa MN và $(ABCD)$ bằng 60° , tính cosin của góc giữa MN và mặt phẳng (SBD) .

- A. $\frac{\sqrt{10}}{5}$. B. $\frac{2}{5}$. C. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Biết thể tích của hình chóp $S.ABCD$ là $\frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy ($ABCD$) là

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 120° .

Câu 41. Một quả đào có dạng hình cầu đường kính 6 cm. Hạt của nó là khối tròn xoay sinh ra bởi hình Ê-líp khi quay quanh đường thẳng nối hai tiêu điểm F_1, F_2 . Biết tâm của Ê-líp trùng với tâm của khối cầu và độ dài trục lớn, trục nhỏ lần lượt là 4 cm và 2 cm. Thể tích phần cùi (phần ăn được) của quả đào bằng $\frac{a}{b}\pi$ (cm^3) với a, b là các số thực và $\frac{a}{b}$ (tối giản), khi đó $a - b$ bằng

- A. 97. B. 36. C. 5. D. 103.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho $M(-1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox là điểm có tọa độ?

- A. $P(-1; 0; 0)$. B. $Q(0; 2; 3)$. C. $K(0; 2; 0)$. D. $E(0; 0; 3)$.

Câu 43. Vào đầu mỗi tháng chị Liên gửi tiết kiệm 3 triệu đồng vào ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất không đổi 0,6%/tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (kể từ tháng đầu tiên) thì chị Liên nhận được số tiền cả gốc lẫn lãi vượt qua 100 triệu đồng?

- A. 29 tháng. B. 32 tháng. C. 30 tháng. D. 31 tháng.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y-3}{1} = \frac{z-2}{1}$ và mặt phẳng $(\alpha): x+y-z-1=0$. Đường thẳng Δ là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (α) có phương trình là

- A. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+5}{2}$. B. $\frac{x}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-2}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{2}$. D. $\frac{x+2}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-2}$.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; -2; 5)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x+2y-3z+1=0$ và $(R): 2x-3y+z+1=0$ có dạng

- A. $x+y+z-2=0$. B. $7x+7y+7z-5=0$.
C. $x-y+z-6=0$. D. $x+y+z+2=0$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(1; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng (P) cắt trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (không trùng với gốc tọa độ O) sao cho I là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC ?

- A. $(P): x+y-z+1=0$. B. $(P): x+y+z-3=0$.
C. $(P): x-y-z+1=0$. D. $(P): x+2y+z-4=0$.

Câu 47. Cho hai điểm $A(1; -2; 3), B(-1; 0; 1)$ và mặt phẳng $(P): x+y+z+4=0$. Phương trình mặt cầu (S) có bán kính bằng $\frac{AB}{6}$ có tâm thuộc đường thẳng AB và (S) tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- A. $(x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3}$. B. $\begin{cases} (x-4)^2 + (y+3)^2 + (z-2)^2 = \frac{1}{3} \\ (x-6)^2 + (y+5)^2 + (z-4)^2 = \frac{1}{3} \end{cases}$.

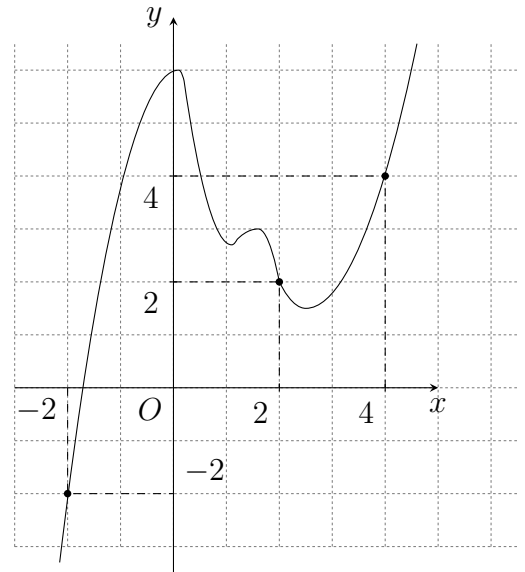
C. $(x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3}$.

D. $\begin{cases} (x+4)^2 + (y-3)^2 + (z+2)^2 = \frac{1}{3} \\ (x+6)^2 + (y-5)^2 + (z+4)^2 = \frac{1}{3} \end{cases}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Đặt $h(x) = f(x) - \frac{x^2}{2}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 3)$.
 B. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
 C. Hàm số $y = h(x)$ nghịch biến trên khoảng $(2; 4)$.
 D. Hàm số $y = h(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; 4)$.



Câu 49. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+3}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$ và $(-3; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$.

Câu 50. Từ một nhóm học sinh có 5 nam và 4 nữ cần chọn ra một đội văn nghệ có 4 người trong đó có cả nam và nữ. Số cách chọn là

- A. 120. B. 126. C. 3024. D. 30.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 D	16 B	21 D	26 B	31 A	36 A	41 A	46 B
2 C	7 B	12 A	17 C	22 C	27 C	32 B	37 A	42 A	47 D
3 A	8 C	13 A	18 D	23 B	28 A	33 D	38 D	43 D	48 C
4 D	9 B	14 B	19 A	24 C	29 A	34 C	39 C	44 C	49 B
5 C	10 B	15 B	20 D	25 A	30 D	35 D	40 C	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Trịnh Xuân & Phản biện: Thầy: Quý Lệ**

4 Đề thi thử THPTQG lần 1 - Sở Bình Phước - 2018

Câu 1. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$. Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Hàm số đồng biến trên $(1; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(1; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$.
- D. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 2)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	2	4	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	$-\infty$	3	-2	$+\infty$

(Arrows in the original image indicate the function values at the critical points: $x=2 \rightarrow y=3$ and $x=4 \rightarrow y=-2$)

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
- B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
- C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

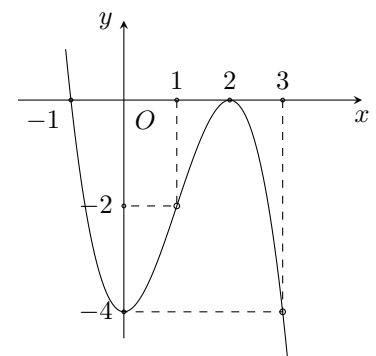
Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
- B. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình $x = 1$ và $x = -1$.
- C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng có phương trình $y = 1$ và $y = -1$.
- D. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.

Câu 4.

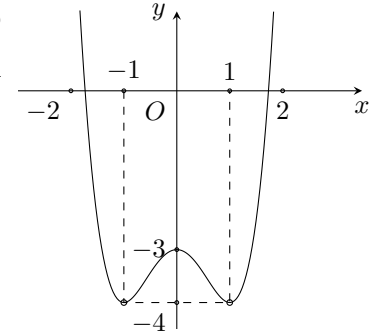
Đồ thị sau đây là của hàm số nào?

- A. $y = x^3 - 3x - 4$.
- B. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$.
- C. $y = x^3 - 3x + 4$.
- D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$.



Câu 5.

Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ có đồ thị như hình bên. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^4 - 2x^2 - 3 = 2m - 4$ có hai nghiệm phân biệt?



A. $m \leq \frac{1}{2}$.

B. $\begin{cases} m < 0 \\ m = \frac{1}{2} \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m = 0 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$.

D. $0 < m < \frac{1}{2}$.

Câu 6. Tích giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên $[1; 4]$ bằng

A. $\frac{52}{3}$.

B. 20.

C. 6.

D. $\frac{65}{3}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) . Tiếp tuyến với (C) tại giao điểm của (C) với trục tung có phương trình là

A. $y = 3x + 1$.

B. $y = -3x + 1$.

C. $y = -3x - 1$.

D. $y = 3x - 1$.

Câu 8. Có bao nhiêu số nguyên của tham số m trên đoạn $[-1; 5]$ để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 7.

B. 6.

C. 5.

D. 4.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - ax^2 - 3ax + 4$, với a là tham số. Để hàm số đạt cực trị tại x_1 và x_2 thỏa mãn $\frac{x_1^2 + 2ax_2 + 9a}{a^2} + \frac{a^2}{x_2^2 + 2ax_1 + 9a} = 2$ thì a thuộc khoảng nào?

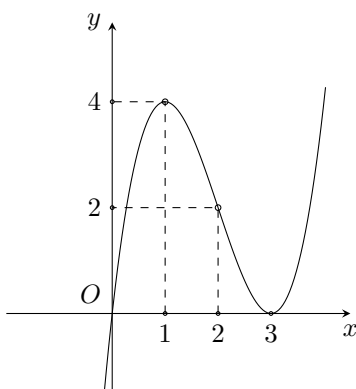
A. $\left(-3; \frac{-5}{2}\right)$.

B. $\left(-5; \frac{-7}{2}\right)$.

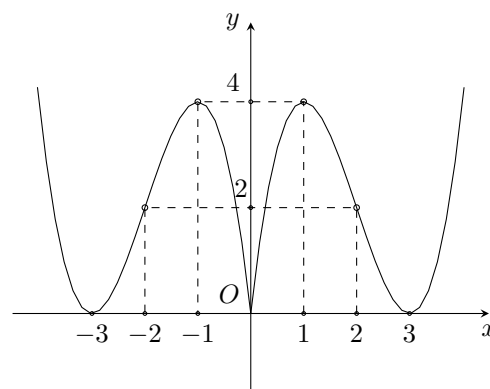
C. $(-2; -1)$.

D. $\left(\frac{-7}{2}; -3\right)$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x$ có đồ thị như Hình 1. Đồ thị Hình 2 là của hàm số nào dưới đây?



Hình 1



Hình 2

A. $y = |x|^3 + 6|x|^2 + 9|x|$.

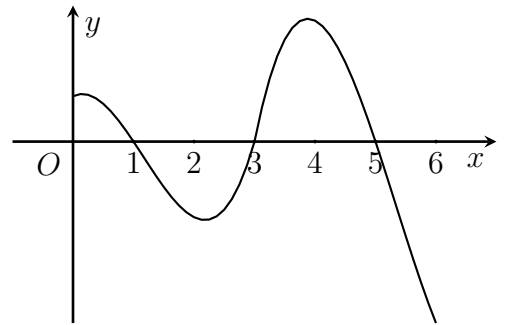
B. $y = |x|^3 - 6x^2 + 9|x|$.

C. $y = |x^3 - 6x^2 + 9x|$.

D. $y = -x^3 + 6x^2 - 9x$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đạo hàm trên $[0; 6]$. Đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trên đoạn $[0; 6]$ được cho bởi hình bên dưới. Hỏi hàm số $y = [f(x)]^2$ có tối đa bao nhiêu cực trị trên $[0; 6]$?



- A. 3. B. 4. C. 6. D. 7.

Câu 12. Cho $0 < a < 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. Tập xác định của hàm số $y = \log_a x$ là \mathbb{R} .
 B. Tập xác định của hàm số $y = a^x$ là $(0; +\infty)$.
 C. Tập giá trị của hàm số $y = a^x$ là \mathbb{R} .
 D. Tập giá trị của hàm số $\log_a x$ là \mathbb{R} .

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 9$ là

- A. $(-\infty; 2)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(-2; +\infty)$. D. $(-\infty; -2)$.

Câu 14. Có bao nhiêu số nguyên trên $[0; 10]$ nghiệm đúng bất phương trình $\log_2(3x - 4) > \log_2(x - 1)$?

- A. 10. B. 11. C. 9. D. 8.

Câu 15. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m + 3 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 4$?

- A. $m = \frac{13}{2}$. B. $m = \frac{5}{2}$. C. $m = 8$. D. $m = 2$.

Câu 16. Với mức tiêu thụ thức ăn của trang trại A không đổi như dự định thì lượng thức ăn dự trữ sẽ đủ dùng cho 100 ngày. Nhưng thực tế, mức tiêu thụ thức ăn tăng thêm 4% mỗi ngày (ngày sau tăng 4% so với ngày trước đó). Hỏi thực tế lượng thức ăn dự trữ đó chỉ đủ dùng cho bao nhiêu ngày?

- A. 40. B. 41. C. 42. D. 43.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2018x}$.

- A. $\int f(x) dx = e^{2018x} + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2018} \cdot e^{2018x} + C$.
 C. $\int f(x) dx = 2018 \cdot e^{2018x} + C$. D. $\int f(x) dx = e^{2018x} \cdot \ln 2018 + C$.

Câu 18. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$ và $F\left(\frac{\pi}{4}\right) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

- A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{5}{4}$. B. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$. C. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{3}{4}$. D. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$.

Câu 19. Một học sinh làm bài tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{1+x^2}$ theo các bước sau.

- Bước 1: Đặt $x = \tan t$, suy ra $dx = (1 + \tan^2 t) dt$.

• Bước 2: Đổi cận $x = 1 \Rightarrow t = \frac{\pi}{4}; x = 0 \Rightarrow t = 0$.

• Bước 3: $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1 + \tan^2 t}{1 + \tan^2 t} dt = \int_0^{\frac{\pi}{4}} dt = t \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} = 0 - \frac{\pi}{4} = -\frac{\pi}{4}$.

Các bước làm ở trên, bước nào **sai**?

A. Bước 1. B. Bước 2. C. Bước 3. D. Không bước nào.

Câu 20. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(H) : y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S bằng

A. $\ln 2 - 1$. B. $2 \ln 2 - 1$. C. $\ln 2 + 1$. D. $\ln 2 + 1$.

Câu 21. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{x\sqrt{3x+1}}$ ta được kết quả $I = a \ln 3 + b \ln 5$.

Giá trị $S = a^2 + ab + 3b^2$ là

A. 4. B. 1. C. 0. D. 5.

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R}^+ thỏa mãn $f'(x) \geq x + \frac{1}{x}, \forall x \in \mathbb{R}^+$ và $f(1) = 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(2) \geq 5$. B. $f(2) \geq 4$. C. $f(2) \geq \frac{5}{2} + \ln 2$. D. $f(2) \geq \frac{5}{2} + 2 \ln 2$.

Câu 23. Cho số thực $a > 0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0; a]$ thỏa mãn $f(x) \cdot f(a-x) = 1$. Tính tích phân $I = \int_0^a \frac{1}{1+f(x)} dx$?

A. $I = \frac{2a}{3}$. B. $I = \frac{a}{2}$. C. $I = \frac{a}{3}$. D. $I = a$.

Câu 24. Cho số phức $z = 6 + 7i$. Số phức liên hợp của z trong mặt phẳng (Oxy) có điểm biểu diễn hình học là

A. $(6; 7)$. B. $(6; -7)$. C. $(-6; 7)$. D. $(-6; -7)$.

Câu 25. Gọi z_0 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $z^2 - 6z + 13 = 0$. Tính $|z_0 + 1 - i|$.

A. $\sqrt{13}$. B. 13. C. 5. D. 25.

Câu 26. Nếu $z = i$ là một nghiệm phức của phương trình $z^2 + az + b = 0$ với $(a, b \in \mathbb{R})$ thì $a + b$ bằng

A. -1. B. 2. C. -2. D. 1.

Câu 27. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$. Tính $S = M^2 + m^2$.

A. 1256. B. 1258. C. 1233. D. 1236.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 29. Cho khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2, diện tích tam giác $A'BC$ bằng 3. Tính thể tích của khối lăng trụ.

- A. $\frac{2\sqrt{5}}{3}$. B. $2\sqrt{5}$. C. $\sqrt{2}$. D. $3\sqrt{2}$.

Câu 30. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đó.

- A. $S_{tp} = 10\pi$. B. $S_{tp} = 4\pi$. C. $S_{tp} = 2\pi$. D. $S_{tp} = 6\pi$.

Câu 31. Cho mặt cầu (S) có diện tích $4\pi a^2 \text{ cm}^2$. Khi đó, thể tích khối cầu (S) là

- A. $\frac{\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. B. $\frac{4\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. C. $\frac{16\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$. D. $\frac{64\pi a^3}{3} (\text{cm}^3)$.

Câu 32. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 6y - 6 = 0$. Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu đó.

- A. $I(-1; 3; 0); R = 4$. B. $I(1; -3; 0); R = 4$.
C. $I(-1; 3; 0); R = 16$. D. $I(1; -3; 0); R = 16$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng (Δ_1) :
$$\begin{cases} x = -3 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -1 + 4t \end{cases}$$

và (Δ_2) : $\frac{x+4}{3} = \frac{y+2}{2} = \frac{z-4}{-1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (Δ_1) và (Δ_2) chéo nhau và vuông góc nhau.
B. (Δ_1) cắt và không vuông góc với (Δ_2) .
C. (Δ_1) cắt và vuông góc với (Δ_2) .
D. (Δ_1) và (Δ_2) song song với nhau.

Câu 34. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho phương trình: $x^2 + y^2 + z^2 - 2(m+2)x + 4my - 2mz + 5m^2 + 9 = 0$. Tìm m để phương trình trên là phương trình của một mặt cầu

- A. $-5 < m < 1$. B. $m < -5$ hoặc $m > 1$.
C. $m < -5$. D. $m > 1$.

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; 1)$, $C(0; 1; 2)$. Gọi $H(x; y; z)$ là trực tâm của tam giác ABC . Giá trị của $S = x + y + z$ là

- A. 4. B. 5. C. 7. D. 6.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $B(2; 1; -3)$, đồng thời vuông góc với hai mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$ và $(R): 2x - y + z = 0$ là

- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$. B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
C. $2x + y - 3z - 14 = 0$. D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Viết phương trình đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d .

$$\text{A. } \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}.$$

$$\text{C. } \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{2}.$$

$$\text{B. } \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{-3}.$$

$$\text{D. } \frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}.$$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng d_1, d_2 lần lượt có phương trình $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$, $d_2: \frac{x-1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Phương trình mặt phẳng cách đều hai đường thẳng d_1, d_2 là

$$\text{A. } 14x - 4y - 8z + 3 = 0.$$

$$\text{B. } 14x - 4y - 8z - 1 = 0.$$

$$\text{C. } 14x - 4y - 8z + 1 = 0.$$

$$\text{D. } 14x - 4y - 8z - 3 = 0.$$

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(1; 2; -3)$ và mặt phẳng $(P): 2x + 2y - z + 9 = 0$. Đường thẳng d đi qua A và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 4; -4)$ cắt P tại điểm B . Điểm M thay đổi trong (P) sao cho M luôn nhìn đoạn AB dưới góc 90° . Khi độ dài MB lớn nhất, đường thẳng MB đi qua điểm nào trong các điểm sau?

$$\text{A. } H(-2; -1; 3).$$

$$\text{B. } I(-1; -2; 3).$$

$$\text{C. } K(3; 0; 15).$$

$$\text{D. } J(-3; 2; 7).$$

Câu 40. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{\sin x}{\tan x - 1}$.

$$\text{A. } \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z} \right\}.$$

$$\text{B. } \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ m\pi; \frac{\pi}{4} + n\pi; m, n \in \mathbb{Z} \right\}.$$

$$\text{C. } \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

$$\text{D. } \mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}.$$

Câu 41. Có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau.

$$\text{A. } 648.$$

$$\text{B. } 1000.$$

$$\text{C. } 729.$$

$$\text{D. } 720.$$

Câu 42. Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển biểu thức $\left(3x^3 - \frac{2}{x^2} \right)^5$.

$$\text{A. } -810.$$

$$\text{B. } -240.$$

$$\text{C. } 810.$$

$$\text{D. } 240.$$

Câu 43. Cho tập hợp $X = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Số các tập con của tập X ; có chứa chữ số 0 là

$$\text{A. } 512.$$

$$\text{B. } 1024.$$

$$\text{C. } 1023.$$

$$\text{D. } 511.$$

Câu 44. Sắp xếp 12 học sinh của lớp 12A gồm có 6 học sinh nam và 6 học sinh nữ vào một bàn dài gồm có hai dãy ghế đối diện nhau (mỗi dãy gồm có 6 chiếc ghế) để thảo luận nhóm. Tính xác suất để hai học sinh ngồi đối diện nhau và cạnh nhau luôn khác giới.

$$\text{A. } \frac{9}{4158}.$$

$$\text{B. } \frac{9}{8316}.$$

$$\text{C. } \frac{9}{299760}.$$

$$\text{D. } \frac{9}{5987520}.$$

Câu 45. Trong các dãy số sau, dãy số nào **không** phải là cấp số cộng?

$$\text{A. } 3, 1, -1, -2, -4.$$

$$\text{B. } \frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{5}{2}, \frac{7}{2}, \frac{9}{2}.$$

$$\text{C. } -8, -6, -4, -2, 0.$$

$$\text{D. } 1, 1, 1, 1, 1.$$

Câu 46. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+4}-2}{x} & \text{nếu } x > 0 \\ mx + m + \frac{1}{4} & \text{nếu } x \leq 0 \end{cases}$ (với m là tham số). Tìm giá trị của

tham số m để hàm số có giới hạn tại $x = 0$.

$$\text{A. } m = 1.$$

$$\text{B. } m = 0.$$

$$\text{C. } m = \frac{1}{2}.$$

$$\text{D. } m = -\frac{1}{2}.$$

Câu 47. Cho tứ diện đều $SABC$. Gọi I là trung điểm của đoạn AB , M là điểm di động trên đoạn AI . Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SIC) . Thiết diện tạo bởi (α) với tứ diện $SABC$ là

- A. hình thoi. B. tam giác cân tại M .
 C. tam giác đều. D. hình bình hành.

Câu 48. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'B'$ và CC' . Khi đó CB' song song với

- A. AM . B. $(BC'M)$. C. $A'N$. D. $(AC'M)$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của CD , góc giữa SM và mặt phẳng đáy bằng 60° . Độ dài cạnh SA là

- A. $a\sqrt{3}$. B. $a\sqrt{15}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{15}}{2}$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = x$. Xác định x để hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) hợp với nhau góc 60° .

- A. $x = \frac{3a}{2}$. B. $x = \frac{a}{2}$. C. $x = a$. D. $x = 2a$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 B	11 D	16 B	21 D	26 D	31 B	36 D	41 A	46 B
2 A	7 B	12 D	17 B	22 C	27 B	32 A	37 A	42 A	47 B
3 C	8 C	13 D	18 C	23 B	28 A	33 C	38 A	43 A	48 D
4 B	9 B	14 C	19 C	24 B	29 D	34 B	39 B	44 A	49 D
5 C	10 B	15 A	20 B	25 C	30 B	35 A	40 A	45 A	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Thế Út & Phản biện: Thầy Lee Rock**

5 Đề thi thử trường THPT Chuyên Hà Tĩnh-năm 2018-lần 1

Câu 1. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{-x+2}$ có phương trình lần lượt là

- A. $x = 1; y = 2$. B. $x = 2; y = 1$. C. $x = 2; y = \frac{1}{2}$. D. $x = 2; y = -1$.

Câu 2. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2i$ là

- A. $1 + 2i$. B. $-1 - 2i$. C. $2 - i$. D. $-1 + 2i$.

Câu 3. Phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ có tổng tất cả các nghiệm bằng

- A. 1. B. -1. C. $\frac{5}{2}$. D. $-\frac{5}{2}$.

Câu 4. Tích phân $\int_0^1 e^{-x} dx$ bằng

- A. $e - 1$. B. $\frac{1}{e} - 1$. C. $\frac{e-1}{e}$. D. $\frac{1}{e}$.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (Oyz) là

- A. $y + z = 1$. B. $z = 0$. C. $x = 0$. D. $y = 0$.

Câu 6. Một mặt cầu có diện tích 16π thì bán kính mặt cầu bằng

- A. 2. B. $4\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 7. Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2$ là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 8. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

- A. $2a^3$. B. a^3 . C. $3a^3$. D. $6a^3$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-2		0		$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+				
y	$-\infty$			↗	1	↘	-3		↗	$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-3; 1)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(-2; 0)$.

Câu 10. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$, $x = \pi$, đồ thị hàm số $y = \cos x$ và trục Ox là

A. $S = \int_0^{\pi} \cos x \, dx.$

B. $S = \int_0^{\pi} \cos^2 x \, dx.$

C. $S = \int_0^{\pi} |\cos x| \, dx.$

D. $S = \pi \int_0^{\pi} |\cos x| \, dx.$

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - z + 1 = 0$. Véc-tơ nào sau đây không là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) ?

A. $\vec{n}_4 = (4; 2; -2).$

B. $\vec{n}_2 = (-2; -1; 1).$

C. $\vec{n}_3 = (2; 1; 1).$

D. $\vec{n}_1 = (2; 1; -1).$

Câu 12.

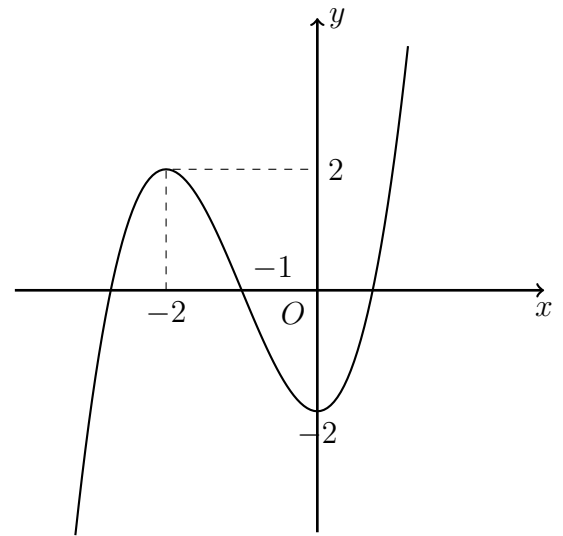
Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = 2x^3 + 6x^2 - 2.$

B. $y = x^3 + 3x^2 - 2.$

C. $y = -x^3 - 3x^2 - 2.$

D. $y = x^3 - 3x^2 - 2.$



Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \cos 3x$ là

A. $\frac{\sin 3x}{3} + C.$

B. $-\frac{\sin 3x}{3} + C.$

C. $\sin 3x + C.$

D. $-\sin 3x + C.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; -1)$ và $B(-3; 0; -1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình là

A. $x - y + z - 3 = 0.$

B. $2x + y + 1 = 0.$

C. $x - y + z + 3 = 0.$

D. $2x + y - 1 = 0.$

Câu 15. Giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - n^2}{2n^2 + 1}$ bằng

A. 0.

B. $\frac{1}{2}.$

C. $\frac{1}{3}.$

D. $-\frac{1}{2}.$

Câu 16. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng?

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B).$

B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B).$

C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B).$

D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B).$

Câu 17. Hàm số $y = \log_3(3 - 2x)$ có tập xác định là

A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right).$

B. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right).$

C. $\left(-\infty; \frac{3}{2}\right].$

D. $\mathbb{R}.$

Câu 18. Gọi z_1 và z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 + 6z + 5 = 0$ trong đó z_2 có phần ảo âm. Phần thực vào phần ảo của số phức $z_1 + 3z_2$ lần lượt là

A. $-6; 1.$

B. $-1; -6.$

C. $-6; -1.$

D. $6; 1.$

Câu 19. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O và O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi V_1 là thể tích của khối nón tròn xoay có đỉnh là trung điểm của OO' và đáy là đường tròn ngoại tiếp hình vuông $A'B'C'D'$; V_2 là thể tích khối trụ tròn xoay có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Tỉ số thể tích $\frac{V_1}{V_2}$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 20. Biết $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x + 3}{x^2 + 2x + 1} dx = a - \ln b$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. $P = 13$. B. $P = 5$. C. $P = 4$. D. $P = 10$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y+3}{2} = \frac{z+2}{2}$ và điểm $A(3; 2; 0)$. Điểm đối xứng với điểm A qua đường thẳng d có tọa độ là

- A. $(-1; 0; 4)$. B. $(7; 1; -1)$. C. $(2; 1; -2)$. D. $(0; 2; -5)$.

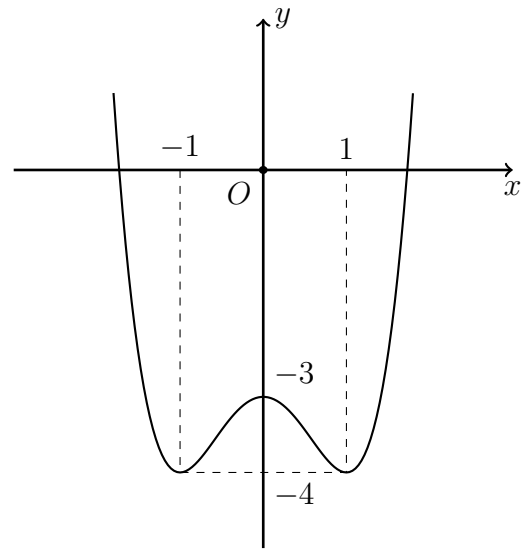
Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng chứa trục Oz và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha): x - y + 2z - 1 = 0$ có phương trình là

- A. $x + y = 0$. B. $x + 2y = 0$. C. $x - y = 0$. D. $x + y - 1 = 0$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hãy tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) + m - 2018 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $2021 \leq m \leq 2022$. B. $2021 < m < 2022$.
 C. $\begin{cases} m \geq 2022 \\ m \leq 2021 \end{cases}$. D. $\begin{cases} m > 2022 \\ m < 2021 \end{cases}$.



Câu 24. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ trên đoạn $[3; 5]$. Khi đó $M - m$ bằng

- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 2. D. $\frac{3}{8}$.

Câu 25. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 4x + 6$ tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình $f''(x) = 0$ có hệ số góc bằng

- A. -4 . B. $\frac{47}{12}$. C. $-\frac{13}{4}$. D. $-\frac{17}{4}$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm A đến đường thẳng $B'D$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh $2a$, $\widehat{ADC} = 60^\circ$. Gọi O là giao điểm của AC và BD , SO vuông góc với $(ABCD)$ và $SO = a$. Góc giữa đường thẳng SD và $(ABCD)$ bằng

- A. 60° . B. 75° . C. 30° . D. 45° .

Câu 28. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{165}}{30}$. B. $\frac{a\sqrt{165}}{45}$. C. $\frac{a\sqrt{165}}{15}$. D. $\frac{2a\sqrt{165}}{15}$.

Câu 29. Một hộp đựng 9 thẻ được đánh số $1, 2, 3, \dots, 9$. Rút ngẫu nhiên đồng thời hai thẻ và nhận hai số ghi trên hai thẻ với nhau. Tính xác suất để tích nhận được là số chẵn.

- A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{8}{9}$. D. $\frac{13}{18}$.

Câu 30. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(1; 0; -1)$ và $C(2; -1; 2)$. Điểm D thuộc tia Oz sao cho độ dài đường cao xuất phát từ đỉnh D của tứ diện $ABCD$ bằng $\frac{3\sqrt{30}}{10}$ có tọa độ là

- A. $(0; 0; 1)$. B. $(0; 0; 3)$. C. $(0; 0; 2)$. D. $(0; 0; 4)$.

Câu 31. Cho hàm số $y = x - \ln(1 + x)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(-1; 0)$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
C. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

Câu 32. Tìm số nguyên dương n thỏa mãn $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^3 + \dots + C_{2n+1}^{2n+1} = 1024$.

- A. $n = 10$. B. $n = 5$. C. $n = 9$. D. $n = 11$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (2m - 3)x - (3m + 1)\cos x$ nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. 1. B. 5. C. 0. D. 4.

Câu 34. Cho $I = \int_0^m (2x - 1)e^{2x} dx$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để $I < m$ là khoảng $(a; b)$. Tính $P = a - 3b$.

- A. $P = -3$. B. $P = -2$. C. $P = -4$. D. $P = -1$.

Câu 35. Cho bốn số thực a, b, c, d là bốn số hạng liên tiếp của một cấp số cộng. Biết tổng của chúng bằng 4 và tổng các bình phương của chúng bằng 24. Tính $P = a^3 + b^3 + c^3 + d^3$.

- A. $P = 64$. B. $P = 80$. C. $P = 16$. D. $P = 79$.

Câu 36. Tổng tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có điểm cực đại và cực tiểu đối xứng với nhau qua đường phân giác của góc phần tư thứ nhất là

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 0. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 37. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $x + y - 2 = 0$; $y = \sqrt{x}$; $y = 0$ quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{5}{6}$. B. $\frac{6\pi}{5}$. C. $\frac{2\pi}{3}$. D. $\frac{5\pi}{6}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB = a$; $BC = 2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , mặt phẳng (SAG) tạo với đáy một góc 60° . Thể tích khối tứ diện $ACGS$ bằng

A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{36}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{27}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 39. Cho bất phương trình $\log_7(x^2 + 2x + 2) + 1 > \log_7(x^2 + 6x + 5 + m)$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để bất phương trình trên có tập nghiệm chứa khoảng $(1; 3)$?

A. 35. B. 36. C. 34. D. 33.

Câu 40. Ông A đầu tư 150 triệu đồng vào một công ti với lãi 8% một năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau 5 năm số tiền lãi ông A rút về gần nhất với số tiền nào dưới đây, nếu trong khoảng thời gian này ông A không rút tiền ra và lãi không đổi.

A. 54.073.000 đồng. B. 54.074.000 đồng. C. 70.398.000 đồng. D. 70.399.000 đồng.

Câu 41. Đường thẳng $y = m^2$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2 - 10$ tại đúng hai điểm A, B sao cho tam giác OAB vuông (O là gốc tọa độ). Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $m^2 \in (5; 7)$. B. $m^2 \in (3; 5)$. C. $m^2 \in (1; 3)$. D. $m^2 \in (0; 1)$.

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$, gọi $I(a; b; c)$ là tâm mặt cầu đi qua $A(1; -1; 4)$ và tiếp xúc với tất cả các mặt phẳng tọa độ. Tính $P = a - b + c$.

A. $P = 6$. B. $P = -4$. C. $P = -2$. D. $P = 9$.

Câu 43. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}, a > 0$) thỏa mãn $|z - 1 + 2i| = 5$ và $z \cdot \bar{z} = 10$. Tính $P = a - b$.

A. $P = 4$. B. $P = -4$. C. $P = -2$. D. $P = 2$.

Câu 44. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có $A'ABC$ là tứ diện đều cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AA' và BB' . Tính tan của góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và (CMN) .

A. $\frac{\sqrt{2}}{5}$. B. $\frac{5\sqrt{2}}{4}$. C. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$. D. $\frac{4\sqrt{2}}{15}$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 1 - i| = 1$, số phức w thỏa mãn $|\bar{w} - 2 - 3i| = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $|z - w|$.

A. $\sqrt{13} - 3$. B. $\sqrt{17} - 3$. C. $\sqrt{17} + 3$. D. $\sqrt{13} + 3$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $2f(2x) + f(1 - 2x) = 12x^2$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ là 1 là

A. $y = 2x + 2$. B. $y = 4x - 6$. C. $y = 2x - 6$. D. $y = 4x - 2$.

Câu 47. Trong một lớp có n học sinh gồm 3 bạn Chuyên, Hà, Tỉnh cùng $n - 3$ học sinh khác. Khi xếp tùy ý các học sinh này vào dãy ghế được đánh số từ 1 đến n , mỗi học sinh ngồi một ghế thì xác suất để số ghế của Hà bằng trung bình cộng số ghế của Chuyên và số ghế của Tỉnh là $\frac{13}{675}$. Khi đó n thỏa mãn

A. $n \in [35; 39]$. B. $n \in [40; 45]$. C. $n \in [30; 34]$. D. $n \in [25; 29]$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm $A(-1; 0; 1)$, $B(3; 2; 1)$, $C(5; 3; 7)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thỏa mãn $MA = MB$ và $MB + MC$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = 4$. B. $P = 0$. C. $P = 2$. D. $P = 5$.

Câu 49. Biết $\int_0^{\pi} \frac{x \sin^{2018} x}{\sin^{2018} x + \cos^{2018} x} dx = \frac{\pi^a}{b}$ trong đó a, b là các số nguyên dương. Tính $P = 2a + b$.

- A. $P = 8$. B. $P = 10$. C. $P = 6$. D. $P = 12$.

Câu 50. Cho phương trình

$$\sin x(2 - \cos 2x) - 2(2 \cos^3 x + m + 1)\sqrt{2 \cos^3 x + m + 2} = 3\sqrt{2 \cos^3 x + m + 2}.$$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình trên có đúng 1 nghiệm $x \in \left[0; \frac{2\pi}{3}\right)$?

- A. 2. B. 1. C. 4. D. 3.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 C	16 A	21 A	26 B	31 D	36 C	41 C	46 D
2 A	7 B	12 B	17 B	22 A	27 C	32 B	37 D	42 D	47 D
3 D	8 D	13 A	18 C	23 B	28 C	33 B	38 A	43 C	48 D
4 C	9 D	14 B	19 D	24 B	29 D	34 A	39 B	44 C	49 A
5 C	10 C	15 D	20 A	25 D	30 B	35 A	40 D	45 B	50 C

Câu 7. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{(x+1)^2}$.

A. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{2}{(x+1)^3} + C.$

B. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{-1}{x+1} + C.$

C. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{1}{x+1} + C.$

D. $\int \frac{1}{(x+1)^2} dx = \frac{-2}{(x+1)^3} + C.$

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O , I là trung điểm cạnh SC . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

A. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAD) .

B. Mặt phẳng (IBD) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo một thiết diện là một tứ giác.

C. Đường thẳng IO song song với mặt phẳng (SAB) .

D. Giao tuyến của hai mặt phẳng (IBD) và (SAC) là IO .

Câu 9. Gọi x_1 là điểm cực đại x_2 là điểm cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$. Tính $x_1 + 2x_2$.

A. 2.

B. 1.

C. -1.

D. 0.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{u} = (x; 2; 1)$ và véc-tơ $\vec{v} = (1; -1; 2x)$. Tính tích vô hướng của \vec{u} và \vec{v} .

A. $x + 2$.

B. $3x - 2$.

C. $3x + 2$.

D. $-2 - x$.

Câu 11. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2 + x + 1} - \sqrt{x^2 - x + 3}}{3x + 2}$.

A. $-\frac{1}{3}$.

B. $\frac{2}{3}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 12. Cho ba số a, b, c theo thứ tự tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết cũng theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng công sai là $s \neq 0$. Tính $\frac{a}{s}$.

A. $\frac{4}{9}$.

B. $\frac{4}{3}$.

C. 3.

D. 9.

Câu 13. Tìm các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của hàm số $y = \frac{\sqrt{9x^2 + 6x + 4}}{x + 2}$.

A. $x = -2$ và $y = 3$.

B. $x = -2$ và $y = -3$.

C. $x = 2$ và $y = 3$.

D. $x = -2$ và $y = 3, y = -3$.

Câu 14. Tìm hệ số x^7 khi khai triển $P(x) = (1 + x)^{20}$.

A. A_{20}^7 .

B. P_7 .

C. C_{20}^7 .

D. A_{20}^{13} .

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Giả sử hàm số $u = u(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[a; b]$ và $u(x) \in [\alpha; \beta], \forall x \in [a; b]$, hơn nữa $f(u)$ liên tục trên đoạn $[\alpha; \beta]$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\int_a^b f(u(x)) \cdot u'(x) dx = \int_a^b f(u) du.$

B. $\int_{u(a)}^{u(b)} f(u(x)) \cdot u'(x) dx = \int_a^b f(u) du.$

C. $\int_a^b f(u(x)) \cdot u'(x) dx = \int_{u(a)}^{u(b)} f(u) du.$

D. $\int_a^b f(u(x)) \cdot u'(x) dx = \int_a^b f(x) du.$

Câu 16. Tìm nghiệm thực của phương trình $2^x = 7$.

- A. $x = \sqrt{7}$. B. $x = \frac{7}{2}$. C. $x = \log_2 7$. D. $x = \log_7 2$.

Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có véc-tơ pháp tuyến là $\vec{n} = (2; -1; 1)$. Véc-tơ nào sau đây cũng là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- A. $(4; -2; 2)$. B. $(-4; 2; 3)$. C. $(4; 2; -2)$. D. $(-2; 1; 1)$.

Câu 18. Cho số tự nhiên n thỏa mãn $C_n^2 + A_n^2 = 9n$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. n chia hết cho 7. B. n chia hết cho 5. C. n chia hết cho 2. D. n chia hết cho 3.

Câu 19. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin\left(\frac{\pi}{4} - x\right) dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{4}$. B. $I = -1$. C. $I = 0$. D. $I = 1$.

Câu 20. Nghiệm phức có phần ảo dương của phương trình $z^2 - z + 1 = 0$ là $z = a + bi$, $a, b \in \mathbb{R}$. Tính $a + \sqrt{3}b$.

- A. -2 . B. 1 . C. 2 . D. -1 .

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ có bao nhiêu mặt phẳng song song với mặt phẳng $(Q): x + y + z + 3 = 0$, cách điểm $M(3; 2; 1)$ một khoảng bằng $3\sqrt{3}$ biết rằng tồn tại một điểm $X(a; b; c)$ trên mặt phẳng đó thỏa mãn $a + b + c < -2$?

- A. 1 . B. Vô số. C. 2 . D. 0 .

Câu 22. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối nón đó.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$.

Câu 23. Cho a, b là hai số thực khác 0. Biết $\left(\frac{1}{125}\right)^{a^2+4ab} = \left(\sqrt[3]{625}\right)^{3a^2-10ab}$. Tính tỉ số $\frac{a}{b}$.

- A. $\frac{76}{21}$. B. 2 . C. $\frac{4}{21}$. D. $\frac{76}{3}$.

Câu 24. Trong tất cả các loại hình đa diện đều sau đây, hình nào có số mặt nhiều nhất?

- A. Loại $\{3; 4\}$. B. Loại $\{5; 3\}$. C. Loại $\{4; 3\}$. D. Loại $\{3; 5\}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình chính tắc của mặt cầu có đường kính AB với $A(2; 1; 0)$, $B(0; 1; 2)$.

- A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$. B. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 2$.
C. $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + (z + 1)^2 = 4$. D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$.

Câu 26. Cho $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$ trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của $x \cdot f'(x)$ thỏa mãn $F(0) = 0$. Biết $\alpha \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ và $\tan \alpha = 3$. Tính $F(\alpha) - 10\alpha^2 + 3\alpha$.

- A. $-\frac{1}{2} \ln 10$. B. $-\frac{1}{4} \ln 10$. C. $\frac{1}{2} \ln 10$. D. $\ln 10$.

Câu 27. Cho $I_n = \int_0^1 \frac{e^{-nx} dx}{1 + e^{-x}}$, $n \in \mathbb{N}$. Đặt $u_n = 1(I_1 + I_2) + 2(I_2 + I_3) + \dots + n(I_n + I_{n+1}) - n$.

Biết $\lim u_n = L$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $L \in (-1; 0)$. B. $L \in (-2; -1)$. C. $L \in (0; 1)$. D. $L \in (1; 2)$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{3}$;

$$d_2: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = m \end{cases}. \text{ Gọi } S \text{ là tập hợp tất cả các số } m \text{ sao cho } d_1, d_2 \text{ chéo nhau và khoảng cách giữa}$$

chúng bằng $\frac{5}{\sqrt{19}}$. Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. -11 . B. 12 . C. -12 . D. 11 .

Câu 29. Cho hai mặt phẳng (P) , (Q) vuông góc với nhau theo giao tuyến Δ . Trên đường Δ lấy hai điểm A, B với $AB = a$. Trong mặt phẳng (P) lấy điểm C và trong mặt phẳng (Q) lấy điểm D sao cho AC, BD cùng vuông góc với Δ và $AC = BD = AB$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ là

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. C. $a\sqrt{3}$. D. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 30. Có bao nhiêu số nguyên dương n sao cho

$$S = 2 + (C_1^0 + C_2^0 + \dots + C_n^0) + (C_1^1 + C_2^1 + \dots + C_n^1) + \dots + (C_{n-1}^{n-1} + C_n^{n-1}) + C_n^n$$

là một số có 1000 chữ số?

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 31. Cho số thực $a > 0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0; a]$ thỏa mãn $f(x) \cdot f(a-x) = 1, \forall x \in [0; a]$. Tính tích phân $I = \int_0^a \frac{1}{1+f(x)} dx$.

- A. $I = \frac{2a}{3}$. B. $I = \frac{a}{2}$. C. $I = a$. D. $I = \frac{a}{3}$.

Câu 32. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = 2$ và $z_2 = iz_1$. Tìm giá trị lớn nhất m của biểu thức $P = |z_1 - z_2|$.

- A. $m = 2\sqrt{2} + 2$. B. $m = \sqrt{2} + 1$. C. $m = 2\sqrt{2}$. D. $m = 2$.

Câu 33. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \left| \sin x + \cos x + \tan x + \cot x + \frac{1}{\sin x} + \frac{1}{\cos x} \right|$.

- A. $\sqrt{2} - 1$. B. $2\sqrt{2} + 1$. C. $\sqrt{2} + 1$. D. $2\sqrt{2} - 1$.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - |m|x + 4}{x - |m|}$. Biết rằng đồ thị hàm số có hai điểm cực trị phân biệt là A, B . Tìm số giá trị của m sao cho ba điểm $A, B, C(4; 2)$ phân biệt và thẳng hàng.

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

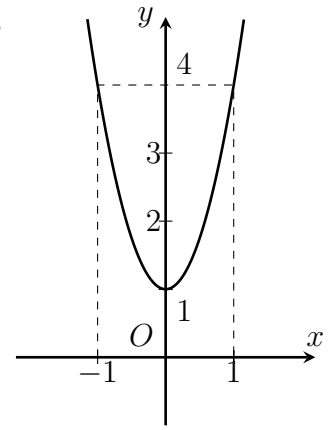
Câu 35. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = 4\sqrt{x^2 - 2x + 3} + 2x - x^2$. Tính tích các nghiệm của phương trình $f(x) = M$.

- A. 2. B. 0. C. -1 . D. 1.

Câu 36.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị là (C) . Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính $H = f(4) - f(2)$.

- A. $H = 58$. B. $H = 51$. C. $H = 45$. D. $H = 64$.



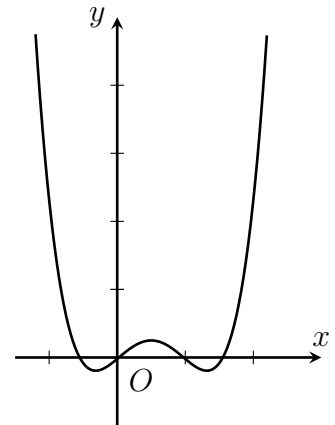
Câu 37. Trước kì thi học kì hai lớp 11 tại trường FIVE, giáo viên Toán lớp FIVE A giao cho học sinh đề cương ôn tập gồm có $2n$ bài toán, n là số nguyên dương lớn hơn 1. Đề thi học kì của lớp FIVE A sẽ gồm 3 bài toán được chọn ngẫu nhiên trong số $2n$ bài toán đó. Một học sinh muốn không phải thi lại, sẽ phải làm được ít nhất 2 trong số 3 bài toán đó. Học sinh TWO chỉ giải chính xác được đúng 1 nửa số bài trong đề cương trước khi đi thi, nửa còn lại học sinh đó không thể giải được. Tính xác suất để TWO không phải thi lại.

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 38.

Biết rằng đồ thị hàm số bậc bốn $y = f(x)$ được cho như hình vẽ bên. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = g(x) = [f'(x)]^2 - f(x) \cdot f''(x)$ và trục Ox .

- A. 4. B. 6. C. 2. D. 0.



Câu 39. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2, |z_2| = \sqrt{3}$. Gọi M, N là các điểm biểu diễn cho z_1 và iz_2 . Biết $\widehat{MON} = 30^\circ$. Tính $S = |z_1^2 + 4z_2^2|$.

- A. $5\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{3}$. C. $4\sqrt{7}$. D. $\sqrt{5}$.

Câu 40. Từ các chữ số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$ viết ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau có dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$. Tính xác suất để viết được số thỏa mãn điều kiện $a_1 + a_2 = a_3 + a_4 = a_5 + a_6$.

- A. $P = \frac{4}{85}$. B. $P = \frac{4}{135}$. C. $P = \frac{3}{20}$. D. $P = \frac{5}{158}$.

Câu 41. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại A , cạnh $BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối đa diện $AB'CA'C'$.

- A. $a^3\sqrt{3}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Dựng mặt phẳng (P) cách đều năm điểm A, B, C, D và S . Hỏi có tất cả bao nhiêu mặt phẳng (P) như vậy?

- A. 4 mặt phẳng. B. 2 mặt phẳng. C. 1 mặt phẳng. D. 5 mặt phẳng.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua gốc tọa độ O và điểm $I(0; 1; 1)$. Gọi S là tập hợp các điểm nằm trên mặt phẳng (Oxy) , cách đường thẳng Δ một khoảng bằng 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi S .

- A. 36π . B. $36\sqrt{2}\pi$. C. $18\sqrt{2}\pi$. D. 18π .

Câu 44. Cho bất phương trình $m \cdot 3^{x+1} + (3m + 2) \cdot (4 - \sqrt{7})^x + (4 + \sqrt{7})^x > 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0)$

- A. $m > \frac{2 + 2\sqrt{3}}{3}$. B. $m > \frac{2 - 2\sqrt{3}}{3}$. C. $m \geq \frac{2 - 2\sqrt{3}}{3}$. D. $m \geq -\frac{2 - 2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sin x, y = \cos x, x = 0, x = a$, với $a \in \left[\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{1}{2}(-3 + 4\sqrt{2} - \sqrt{3})$. Hỏi số a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(\frac{7}{10}; 1\right)$. B. $\left(\frac{51}{50}; \frac{11}{10}\right)$. C. $\left(\frac{11}{10}; \frac{3}{2}\right)$. D. $\left(1; \frac{51}{50}\right)$.

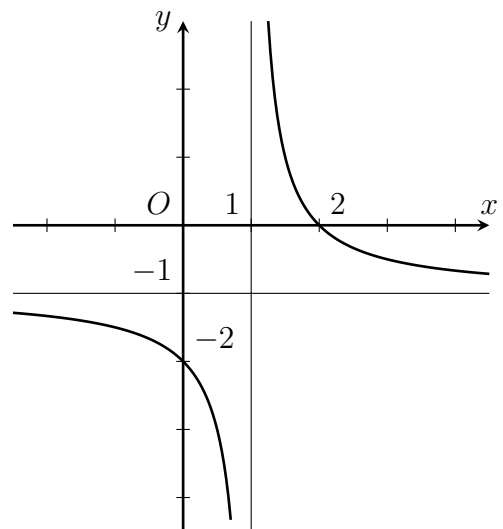
Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(a; 0; 0), B(0; b; 0), C(0; 0; c)$ với $a, b, c > 0$. Biết rằng (ABC) đi qua điểm $M\left(\frac{1}{7}; \frac{2}{7}; \frac{3}{7}\right)$ và tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = \frac{72}{7}$. Tính $\frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} + \frac{1}{c^2}$.

- A. 14. B. $\frac{1}{7}$. C. 7. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 47.

Cho hàm số $y = \frac{ax + b}{x + c}$ có đồ thị như hình vẽ, với a, b, c là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $T = a - 3b + 2c$.

- A. $T = 12$. B. $T = -7$. C. $T = 10$. D. $T = -9$.



Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a, AD = 2a$. $\triangle SAB$ cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Gọi M là trung điểm của SD . Tính theo a khoảng cách d từ điểm M đến mặt phẳng (SAC) .

- A. $d = \frac{2a\sqrt{1513}}{89}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{1315}}{89}$. C. $d = \frac{a\sqrt{1315}}{89}$. D. $d = \frac{a\sqrt{1513}}{89}$.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $BC = a$. Hình chiếu vuông góc H của đỉnh S lên mặt phẳng đáy là trung điểm của AB , góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính cosin góc giữa hai đường thẳng SB và AC .


- A. $\frac{2}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{2}{\sqrt{35}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{7}}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$, gọi d là tiếp tuyến của với đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ bằng $m-2$. Biết đường thẳng d cắt tiệm cận đứng của đồ thị hàm số tại điểm $A(x_1; y_1)$ và cắt tiệm cận ngang của đồ thị hàm số tại điểm $B(x_2; y_2)$. Gọi S là tập hợp các số m sao cho $x_2 + y_1 = -5$. Tính tổng bình phương các phần tử của S .

- A. 0. B. 4. C. 10. D. 9.

ĐÁP ÁN

1 B	6 A	11 A	16 C	21 D	26 C	31 B	36 A	41 A	46 D
2 B	7 B	12 D	17 A	22 A	27 A	32 A	37 A	42 D	47 D
3 B	8 B	13 D	18 A	23 C	28 C	33 D	38 D	43 B	48 D
4 B	9 C	14 C	19 C	24 D	29 B	34 A	39 C	44 B	49 B
5 A	10 B	15 C	20 C	25 D	30 B	35 C	40 B	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Võ Tấn Đạt & Phản biện: Thầy: Nguyễn Sỹ**

7 Đề thi thử lần 2, THPT Cầu Xe - Hải Dương, 2018

Câu 1. Biết $\int_1^2 \frac{(x-1) dx}{\sqrt{2x-1} + \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 2. Hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích xung quanh bằng $12a^2$, đáy $ABCD$ là hình thoi có chu vi bằng $8a$ và góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'D'$ và BC .

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$. B. $\frac{\sqrt{21}a}{2}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $3a$.

Câu 3. Anh Nam muốn mua một ngôi nhà trị giá 500 triệu đồng sau 3 năm nữa. Biết rằng lãi suất hàng năm vẫn không đổi là 8% một năm. Vậy ngay từ bây giờ số tiền ít nhất anh Nam phải gửi tiết kiệm vào ngân hàng theo thể thức lãi kép để có đủ tiền mua nhà (kết quả làm tròn đến hàng triệu) là

- A. 397 triệu đồng. B. 396 triệu đồng. C. 395 triệu đồng. D. 394 triệu đồng.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-2; -1; 3)$. Tìm phương trình mặt phẳng đi qua các điểm lần lượt là hình chiếu của điểm M lên các trục tọa độ.

- A. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 0$. B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 1$.
C. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{-1} + \frac{z}{3} = 1$. D. $\frac{x}{2} + \frac{y}{1} + \frac{z}{-3} = 0$.

Câu 5. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 + 3i| = \sqrt{2}$. Tính $P = a + b$ khi $|z - 1 + 3i| + |z - 3 + 5i|$ đạt giá trị lớn nhất.

- A. $P = -2$. B. $P = -8$. C. $P = 8$. D. $P = 2$.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3)$, $B(4; 2; 3)$, $C(0; -2; 3)$. Gọi (S_1) , (S_2) , (S_3) là các mặt cầu có tâm A, B, C và bán kính lần lượt bằng 3, 2, 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu (S_1) , (S_2) , (S_3) ?

- A. 7. B. 1. C. 0. D. 2.

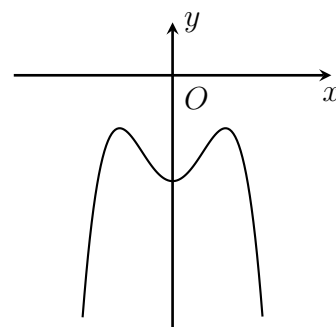
Câu 7. Tìm m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx + 2\ln x$ đồng biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq -3$. B. $m \geq -3$. C. $m \geq 3$. D. $m \leq 3$.

Câu 8.

Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

- A. $y = -x^4 - 2x^2 + 2$. B. $y = -x^3 + 3x - 2$.
C. $y = -x^4 + 2x^2 - 2$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 2$.



Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{\sqrt{4x^2+1}}{x-2}$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$. C. $y = \frac{x^2+1}{x-1}$. D. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

Câu 10. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 3x^2 + 5x - \frac{2}{3}$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$. B. -9 . C. $-\frac{11}{3}$. D. -2 .

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		1		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$-\infty$			4		0	$+\infty$

Số nghiệm của phương trình $f(x) + 7 = 0$ là

- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 12. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$. B. $S = \pi \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$.
- C. $S = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx$. D. $S = \left| \int_a^b f(x) - g(x) dx \right|$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(4; 3; 2)$, $B(-1; -2; 1)$ và $C(-2; 2; -1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

- A. $x - 4y + 2z + 4 = 0$. B. $x - 4y - 2z + 4 = 0$.
- C. $x - 4y - 2z - 4 = 0$. D. $x + 4y - 2z - 4 = 0$.

Câu 14. Khi tham số $m \in (a; b)$ thì hàm số $y = |-x^4 + 4x^3 - 4x^2 + 1 - m|$ có số điểm cực trị là lớn nhất. Giá trị $a + b$ bằng

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 15. Chiều cao của khối chóp có diện tích đáy bằng B và thể tích bằng V là

- A. $h = \frac{2V}{B}$. B. $h = \frac{3V}{B}$. C. $h = \frac{V}{B}$. D. $h = \frac{6V}{B}$.

Câu 16. Cho mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. Phương trình mặt cầu nào sau đây là phương trình mặt cầu đối xứng với mặt cầu (S) qua trục Oz .

- A. $(x+1)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 4$. B. $(x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.
- C. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + (z-2)^2 = 4$. D. $(x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 4$.

Câu 17. Giá trị của tích phân $I = \int_0^1 \frac{x}{x+1} dx$ là

- A. $I = 2 + \ln 2$. B. $I = 1 + \ln 2$. C. $I = 1 - \ln 2$. D. $I = 2 - \ln 2$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thoả mãn $f(1) = 0$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$\int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{e-1}{2}$. B. $\frac{e^2}{4}$. C. $\frac{e}{2}$. D. $e - 2$.

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của SA, BC . Tính số đo của góc hợp bởi IJ và SB .

- A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. 90° .

Câu 20. Tìm m để phương trình $9x^2 - 4 \cdot 3^{x^2} + 6 = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $m = 2$. B. $m > 3$ hoặc $m = 2$.
C. $m \geq 3$ hoặc $m = 2$. D. $m > 3$.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 5)$. Số mặt phẳng (α) đi qua M và cắt các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C mà $OA = OB = OC \neq 0$ là

- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 1; -1), B(1; 1; 2), C(-1; 2; -2)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y + 2z + 1 = 0$. Lập phương trình mặt phẳng (α) đi qua A , vuông góc với mặt phẳng (P) cắt đường thẳng BC tại I sao cho $IB = 2IC$ biết tọa độ điểm I là số nguyên.

- A. $(\alpha) : 2x + 3y + 2z - 3 = 0$. B. $(\alpha) : 4x + 3y - 2z - 9 = 0$.
C. $(\alpha) : 2x - y - 2z - 3 = 0$. D. $(\alpha) : 6x + 2y - z - 9 = 0$.

Câu 23. Biết rằng phương trình $2 \log(x+2) + \log 4 = \log x + 4 \log 3$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$. Tính $P = \frac{x_1}{x_2}$.

- A. $P = \frac{1}{64}$. B. $P = \frac{1}{4}$. C. $= 4$. D. $P = 64$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$				
y'		-	0	+	0	-		
y	$+\infty$				3			$-\infty$

\swarrow \nearrow \searrow

$-\infty$ -1 $+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; 0)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 25. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có các cạnh $AB = 2, AD = 3, AA' = 4$. Góc giữa hai mặt phẳng $(AB'D')$ và $(A'C'D)$ là α . Tính giá trị gần đúng của góc α .

- A. $45, 2^\circ$. B. $38, 1^\circ$. C. $53, 4^\circ$. D. $61, 6^\circ$.

Câu 26. Cho hàm số $y = x^3 - 12x + 12$ có đồ thị (C) và điểm $A(m; -4)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của m nguyên thuộc khoảng $(2; 5)$ để từ A kẻ được ba tiếp tuyến với đồ thị (C) . Tổng tất cả các phần tử nguyên của S bằng

- A. 7. B. 9. C. 3. D. 4.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. Tính góc giữa SC và $(ABCD)$.

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 28. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x$.

- A. $2 \cos 2x + C$. B. $2 \cos 2x + C$. C. $\frac{1}{2} \cos 2x + C$. D. $-\frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 29. Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ có cạnh bằng a , lần lượt nằm trên hai mặt phẳng vuông góc với nhau. Lấy điểm H trên đoạn DE sao cho $HD = 3HE$. Gọi S là điểm đối xứng với B qua H . Thể tích của khối đa diện $ABCDSEF$ bằng

- A. $\frac{5}{6}a^3$. B. $\frac{2}{3}a^3$. C. $\frac{8}{3}a^3$. D. $\frac{9}{8}a^3$.

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	
$f(x)$	$-\infty$		3		0		$+\infty$

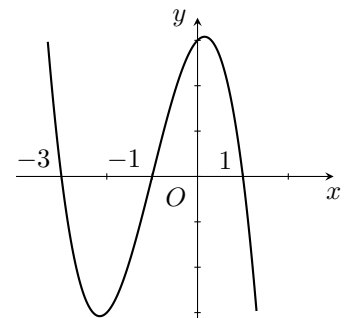
Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

- A. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$. B. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.
C. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$. D. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hàm số $y = f(1-x)$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(0; 2)$. B. $(-2; 0)$. C. $(-\infty; -3)$. D. $(1; +\infty)$.



Câu 32. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $2^{2u_1+1} + 2^{3-u_2} = \frac{8}{\log_3\left(\frac{1}{4}u_3^2 - 4u_1 + 4\right)}$ và $u_{n+1} = 2u_n$ với

mọi $n \geq 1$. Giá trị nhỏ nhất của n để $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n > 5^{100}$ bằng

- A. 230. B. 233. C. 234. D. 231.

Câu 33. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$, góc giữa AC' và (ABC) bằng 30° . Tính thể tích V của khối trụ nội tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{12}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{108}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{72}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{36}$.

Câu 34. Cho tập hợp $M = \{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ có 10 phần tử. Số tập hợp con gồm 2 phần tử của M không chứa phần tử 1 là

- A. 9^2 . B. A_9^1 . C. C_{10}^2 . D. C_9^2 .

Câu 35. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sqrt[3]{3m + 27} \sqrt[3]{3m + 27} \cdot 2^x = 2^x$ có nghiệm thực?

- A. Không tồn tại m . B. 6. C. Vô số. D. 4.

Câu 36. Một hình nón có diện tích xung quanh bằng $2\pi \text{ cm}^2$ và bán kính đáy $r = \frac{1}{2} \text{ cm}$. Khi đó độ dài đường sinh của hình nón là

- A. 1 cm. B. 3 cm. C. 4 cm. D. 2 cm.

Câu 37. Tìm điểm M biểu diễn số phức $z = i - 2$.

- A. $M = (-2; 1)$. B. $M = (1; -2)$. C. $M = (2; 1)$. D. $M = (2; -1)$.

Câu 38. Một hộp chứa 11 quả cầu gồm 5 quả cầu màu xanh và 6 quả cầu màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên đồng thời 2 quả cầu từ hộp đó. Xác suất để 2 quả cầu chọn ra khác màu bằng:

- A. $\frac{8}{11}$. B. $\frac{5}{22}$. C. $\frac{6}{11}$. D. $\frac{5}{11}$.

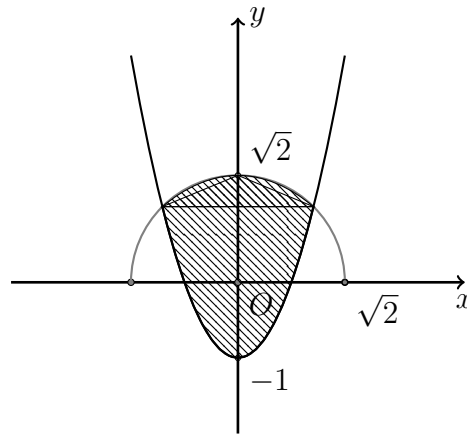
Câu 39. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2 + 4x - 5}{-x + 12}$ bằng

- A. $-\infty$. B. $-\frac{5}{12}$. C. $+\infty$. D. -2 .

Câu 40. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $5^{1-2x} > \frac{1}{125}$.

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = (-\infty; 2)$. C. $S = (0; 2)$. D. $S = (-\infty; 1)$.

Câu 41. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = 2x^2 - 1$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ với $(-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2})$ (phần tô đậm trong hình vẽ).



Diện tích của (H) bằng

- A. $\frac{3\pi + 2}{6}$. B. $\frac{3\pi + 10}{3}$. C. $\frac{3\pi + 10}{6}$. D. $\frac{3\pi - 2}{6}$.

Câu 42. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $z + 1 + 2i - (1 + i)|z| = 0$ và $|z| > 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = a + b$.

- A. $P = 3$. B. $P = -5$. C. $P = -1$. D. $P = 7$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một véc-tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (1; -2; 1)$. B. $\vec{n} = (-1; 2; 0)$. C. $\vec{n} = (2; 1; 1)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 44. Tìm hệ số không chứa x trong khai triển $(x^3 - \frac{2}{x})^n$, biết n là số nguyên dương thỏa $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$.

- A. -112640 . B. 112643 . C. -112643 . D. 112640 .

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 4z + 7 = 0$. Khi đó $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- A. 7. B. 10. C. 14. D. 21.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; -1; 4)$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (Oxy) . Tọa độ điểm H là

- A. $H(2; 0; 4)$. B. $H(0; -1; 4)$. C. $H(2; -1; 0)$. D. $H(0; -1; 0)$.

Câu 47. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A. $\log \sqrt{a} = 2 \log a$. B. $\log \frac{a}{b} = \log a - \log b$.
C. $\log \sqrt{a} = \frac{1}{2} \log a$. D. $\log \frac{b}{a} = \log b - \log a$.

Câu 48. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$ và $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $2 + \ln 15$. B. $4 + \ln 15$. C. $3 + \ln 15$. D. $\ln 15$.

Câu 49. Tìm m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |f(x)| = |3x^2 - 6x + 2m - 1|$ trên đoạn $[-2; 3]$ là nhỏ nhất. Giá trị của m là

- A. $\frac{27}{2}$. B. 0. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{19}{4}$.

Câu 50. Có 5 học sinh lớp A , 5 học sinh lớp B được xếp ngẫu nhiên vào hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy 5 ghế (xếp mỗi học sinh một ghế). Tính xác suất để xếp được 2 học sinh bất kì cạnh nhau và đối diện nhau khác lớp.

A. $\frac{2(5!)^2}{10!}$.


B. $\frac{2^5(5!)^2}{10!}$.

C. $\frac{5!}{10!}$.

D. $\frac{(5!)^2}{10!}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 C	11 A	16 B	21 A	26 A	31 A	36 C	41 C	46 C
2 B	7 B	12 A	17 C	22 C	27 A	32 C	37 A	42 D	47 A
3 A	8 C	13 A	18 D	23 A	28 D	33 D	38 C	43 A	48 C
4 C	9 A	14 D	19 A	24 B	29 B	34 D	39 C	44 A	49 D
5 D	10 C	15 B	20 B	25 D	30 A	35 C	40 B	45 C	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Võ Thanh Phong & Phản biện: Thầy: Nguyễn Tiến Thùy**

8 Đề thi thử THPT Quốc gia 2018 môn Toán trường THPT Kim Liên – Hà Nội lần 2

Câu 1. Trận chung kết bóng đá phải phân định bằng loạt đá luân lưu 11 mét. Huấn luyện viên mỗi đội cần trình với trọng tài một danh sách được sắp xếp thứ tự 5 cầu thủ trong cầu thủ 11 để đá luân lưu 5 quả 11 mét. Hỏi huấn luyện viên của mỗi đội có bao nhiêu cách chọn.

- A. 39916800. B. 462. C. 554400. D. 120.

Câu 2. Một lớp có 35 đoàn viên trong đó có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ.

- A. $\frac{6}{119}$. B. $\frac{90}{119}$. C. $\frac{125}{7854}$. D. $\frac{30}{119}$.

Câu 3. Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(2x - 1)^n$.

- A. -101376. B. 25344. C. 101376. D. -25344.

Câu 4. Gọi A là tập hợp các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên ra một số từ tập A . Tính xác suất để số chọn được chia hết cho 11 và chữ số hàng đơn vị là số nguyên tố.

- A. $\frac{409}{11250}$. B. $\frac{2045}{13608}$. C. $\frac{409}{90000}$. D. $\frac{409}{3402}$.

Câu 5. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

- A. $n = 10$. B. $n = 9$. C. $n = 12$. D. $n = 11$.

Câu 6. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1}$.

- A. $L = -5$. B. $L = 5$. C. $L = 0$. D. $L = -3$.

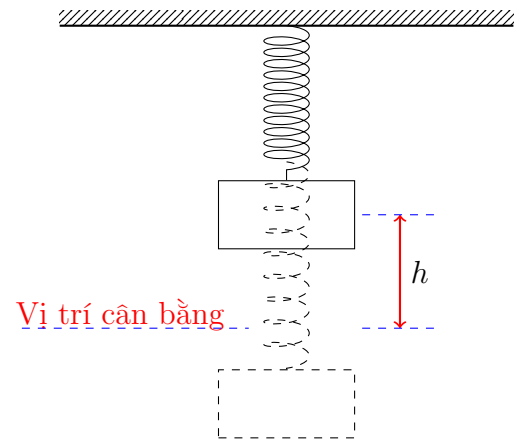
Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm

$A\left(1; -\frac{1}{2}\right)$.

- A. $y = \frac{1}{4}(x - 1) - \frac{1}{2}$. B. $y = \frac{1}{2}(x - 1) + \frac{1}{2}$. C. $y = \frac{1}{2}(x + 1) - \frac{1}{2}$. D. $y = \frac{1}{4}(x + 1) + \frac{1}{2}$.

Câu 8.

Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống quanh vị trí cân bằng (hình vẽ). Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h = |d|$ trong đó $d = 5 \sin 6t - 4 \cos 6t$ với d được tính bằng cm. Ta quy ước rằng $d > 0$ khi vật ở trên vị trí cân bằng, $d < 0$ khi vật ở dưới vị trí cân bằng. Hỏi trong giây đầu tiên có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất.



- A. 1. B. 4. C. 0. D. 2.

Câu 9. Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = DB = DC = AC = AB = a$, $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và DC .

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 10. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. B. a . C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.

Câu 11. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$. M là điểm di động trên AB . Gọi H là hình chiếu của A' trên đường thẳng CM . Tính độ dài đoạn thẳng BH khi tam giác AHC có diện tích lớn nhất.

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a(\sqrt{3}-1)}{2}$. C. $a\left(\frac{\sqrt{3}}{2}-1\right)$. D. $\frac{a}{2}$.

Câu 12. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và mặt phẳng $(ACC'A')$.

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 13. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(3-2x)^2$ trên $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$.

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'		-	-
y	2	$+\infty$	2

\swarrow \searrow
 $-\infty$ $-\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

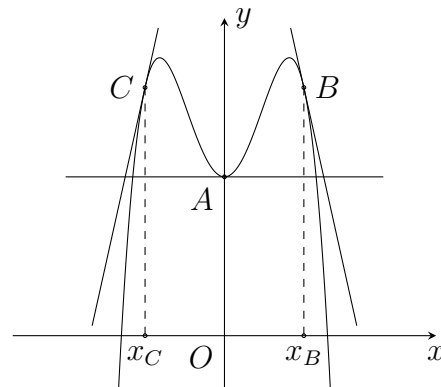
- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận.
 B. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận.
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 1$ và tiệm cận ngang là $y = 2$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $x = 1$ và tiệm cận đứng là $y = 2$.

Câu 15.

Hình bên là đồ thị của hàm $y = f(x)$. Biết rằng tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số có tiếp tuyến được thể hiện như hình vẽ.

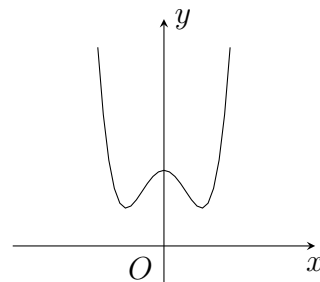
Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f'(x_C) < f'(x_A) < f'(x_B)$.
 B. $f'(x_B) < f'(x_A) < f'(x_C)$.
 C. $f'(x_A) < f'(x_B) < f'(x_C)$.
 D. $f'(x_A) < f'(x_C) < f'(x_B)$.

**Câu 16.**

Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 3$.
 B. $y = x^4 + 3x^2 + 2$.
 C. $y = -4x^4 + x^2 + 4$.
 D. $y = x^3 - 2x^2 + 1$.



Câu 17. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2}{2} - mx + \ln(x-1)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

- A. 2. B. 4. C. 3. D. 1.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \in [1; +\infty)$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên và bảng xét dấu của đạo hàm như sau

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 2. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 20. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C_2) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Ox .
 B. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
 C. (C_1) và (C_2) trùng nhau.
 D. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Oy .

Câu 21. Tìm m để đường thẳng $d : y = mx + 1$ cắt đồ thị $y = \frac{x+1}{x-1}$ (C) tại hai điểm thuộc hai nhánh của đồ thị.

- A. $m \in (-\infty; 0)$. B. $m \in \left(-\frac{1}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.

C. $m \in (0; +\infty)$.D. $m = 0$.

Câu 22. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

A. 2.

B. 1.

C. 4.

D. 3.

Câu 23. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{-3x} > 3^{-x+2}$.

A. $S = (-\infty; 1)$.B. $S = (-\infty; -1)$.C. $S = (-1; 0)$.D. $S = (-1; +\infty)$.

Câu 24. Cho phương trình $e^{m \cos x - \sin x} - e^{2(1-\sin x)} = 2 - \sin x - m \cos x$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Khi đó S có dạng $(-\infty; a] \cup [b; +\infty)$. Tính $T = 10a + 20b$.

A. $10\sqrt{3}$.

B. 0.

C. $3\sqrt{10}$.

D. 1.

Câu 25. Biết rằng phương trình $2 \ln(x+2) + \ln 4 = \ln x + 4 \ln 3$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính $P = \frac{x_1}{x_2}$.

A. 64.

B. 4.

C. $\frac{1}{64}$.D. $\frac{1}{4}$.

Câu 26. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $e^{u_{18}} + 5\sqrt{e^{u_{18}} - e^{4u_1}} = e^{4u_1}$ và $u_{n+1} = u_n + 3$ với $n \geq 1$. Giá trị lớn nhất của n để $\log_3 u_n < \ln 2018$ bằng

A. 1420.

B. 1419.

C. 1417.

D. 1418.

Câu 27. Với a là số thực dương bất kì và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$.B. $\log_{a^5} e = 5 \log_a e$.C. $\log_{a^5} e = \frac{1}{5 \ln a}$.D. $\ln a^5 = \frac{5}{\ln a}$.

Câu 28. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$.

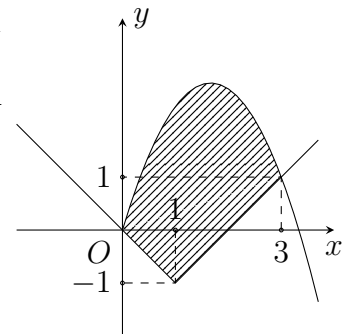
A. $I = -\frac{21}{100}$.B. $I = \ln \frac{5}{2}$.C. $I = \frac{4581}{5000}$.D. $I = \log \frac{5}{2}$.

Câu 29.

Cho H là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi

các đường có phương trình $y = \frac{10}{3}x - x^2$, $y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}$. Diện

tích của H bằng

A. $\frac{11}{2}$.B. $\frac{13}{2}$.C. $\frac{11}{6}$.D. $\frac{14}{3}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = \pi^x$ có đồ thị C . Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi C , trục hoành và hai đường thẳng $x = 2$, $x = 3$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

A. $V = \pi^3 \int_2^3 \pi^x dx$.B. $V = \pi^2 \int_2^3 \pi^x dx$.C. $V = \pi \int_3^2 \pi^{2x} dx$.D. $V = \pi \int_2^3 \pi^{2x} dx$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)}$, $f\left(\frac{1}{e^2}\right) = \ln 6$ và $f(e^2) = 3$. Giá trị của biểu thức $f\left(\frac{1}{e}\right) + f(e^3)$ bằng

A. $3(\ln 2 + 1)$. B. $2 \ln 2$. C. $3 \ln 2 + 1$. D. $\ln 2 + 3$.

Câu 32. Biết $\int_0^1 \frac{\pi x^3 + 2^x + ex^3 \cdot 2^x}{\pi + e \cdot 2^x} dx = \frac{1}{m} + \frac{1}{e \ln n} \ln\left(p + \frac{e}{e + \pi}\right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S = m + n + p$.

A. $S = 7$. B. $S = 6$. C. $S = 8$. D. $S = 5$.

Câu 33. Họ nguyên hàm của hàm số $ex^e + 4$ là

A. $ex^{e+1} + 4x + C$. B. $e^2 x^{e-1} + C$. C. $\frac{ex^{e+1}}{e+1} + 4x + C$. D. $\frac{x^{e+1}}{e+1} + 4x + C$.

Câu 34. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3 \cos x + \frac{1}{x^2}$ trên $(0; +\infty)$.

A. $3 \cos x + \ln x + C$. B. $3 \sin x - \frac{1}{x} + C$. C. $-3 \sin x + \frac{1}{x} + C$. D. $3 \cos x + \frac{1}{x} + C$.

Câu 35. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$, $z_2 = 5 - i$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $\sqrt{37}$. B. 5. C. 25. D. $\sqrt{5} + \sqrt{26}$.

Câu 36. Xét các số phức $z = a + bi$ thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 2$. Tính $a + b$ khi $|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

A. $4 + \sqrt{3}$. B. $2 + \sqrt{3}$. C. $4 - \sqrt{3}$. D. 3.

Câu 37. Cho số phức $z = a + bi$ khác 0, ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức z^{-1} .

A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{b}{a^2 + b^2}$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{-bi}{a^2 + b^2}$.

Câu 38. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = -i$.

A. i . B. -1 . C. 1. D. $-i$.

Câu 39. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lần lượt lấy các điểm M, N sao cho $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \vec{0}$ và $\overrightarrow{NC} = -2\overrightarrow{ND}$. Mặt phẳng (P) chứa MN song song với AC chia khối tứ diện thành hai khối đa diện, trong đó có khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích là V . Tính V .

A. $\frac{\sqrt{2}}{18}$. B. $\frac{7\sqrt{2}}{216}$. C. $\frac{11\sqrt{2}}{216}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{108}$.

Câu 40. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{2}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 41. Cho hình chóp tứ giác đều $S \cdot ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

A. $S_{xq} = 9\pi$. B. $S_{xq} = \frac{9\pi}{2}$. C. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{2}$.

Câu 42. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính r của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

- A. $r = 4\pi$. B. $r = 4a$. C. $r = 8a$. D. $r = 6a$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(1; 2; 3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz) là điểm nào sau đây?

- A. $H(1; 2; 0)$. B. $F(0; 2; 0)$. C. $E(1; 0; 3)$. D. $K(0; 2; 3)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 4)$, $B(0; 0; 1)$ và mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$ đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{27}{4}$. B. $T = \frac{33}{5}$. C. $T = -\frac{3}{4}$. D. $T = \frac{31}{5}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(-1; 1; 2)$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$, $d': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm M , cắt d và vuông góc với d' .

- A. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = 2 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -1 - 7t \\ y = 1 + 7t \\ z = 2 + 7t \end{cases}$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $M(2; 1; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ là bé nhất.

- A. $4x - y - z - 6 = 0$. B. $2x + y + 2z - 6 = 0$.
C. $2x - y - 2z - 3 = 0$. D. $x + 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 2; 1)$, $N\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OMN và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) .

- A. $(x-1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 1$. B. $x^2 + (y-1)^2 + (z-1)^2 = 1$.
C. $x^2 + (y+1)^2 + (z+1)^2 = 1$. D. $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 1$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm

nào sau đây

- A. $K(1; -1; 1)$. B. $F(0; 1; 2)$. C. $E(1; 1; 2)$. D. $H(1; 2; 0)$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M(1; -1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$.

- A. $2x - y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 9 = 0$.
C. $2x - y + 3z - 6 = 0$. D. $2x + y + 3z - 9 = 0$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 5 = 0$?

$$\text{A. } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3t \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = -3 - 3t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 3 - 3t \end{cases}$$

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 B	16 A	21 C	26 B	31 A	36 A	41 D	46 D
2 B	7 A	12 C	17 C	22 C	27 C	32 A	37 A	42 B	47 B
3 A	8 A	13 B	18 A	23 B	28 B	33 C	38 A	43 C	48 B
4 A	9 B	14 C	19 A	24 A	29 B	34 B	39 C	44 C	49 A
5 D	10 C	15 C	20 D	25 C	30 D	35 B	40 A	45 B	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô MyNguyen & Phản biện: Thầy Nguyễn Văn Trường.**

9 Đề thi thử trường Chuyên Đại học Sư phạm Hà Nội- Hà Nội năm 2017-2018 Lần 2

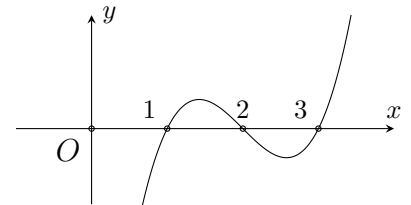
Câu 1. Cho một hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $2a$. Một hình nón có đáy trùng với một đáy của hình trụ và đỉnh trùng với tâm của đường tròn đáy thứ hai của hình trụ. Tính độ dài đường sinh của hình nón.

- A. $a\sqrt{5}$. B. a . C. $2a$. D. $3a$.

Câu 2.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $f(1,5) < 0, f(2,5) < 0$. B. $f(1,5) > 0 > f(2,5)$.
C. $f(1,5) > 0, f(2,5) > 0$. D. $f(1,5) < 0 < f(2,5)$.



Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp.

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{0,5} x > \log_{0,5} 2$ là

- A. $(1; 2)$. B. $(-\infty; 2)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(0; 2)$.

Câu 5. Một người gửi tiết kiệm với lãi suất 5% một năm và lãi hằng năm được nhập vào vốn. Sau ít nhất bao nhiêu năm thì người đó nhận được số tiền lớn hơn 150% số tiền gửi ban đầu.

- A. 8 năm. B. 10 năm. C. 9 năm. D. 11 năm.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 0$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 1$. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.

Câu 7. Số đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 8. Một hình trụ có diện tích đáy bằng 4 cm^2 và chiều cao bằng 6 cm. Tính thể tích của khối trụ.

- A. 8 cm^3 . B. 12 cm^3 . C. 24 cm^3 . D. 72 cm^3 .

Câu 9. Cho số dương a và hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $f(x) + f(-x) = a, \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị của biểu thức $\int_{-a}^a f(x) dx$ bằng

- A. $2a^2$. B. a^2 . C. a . D. $2a$.

Câu 10. Cho phương trình $4^{|x|} - (m+1)2^{|x|} + m = 0$. Tìm điều kiện của tham số m để phương trình có đúng 3 nghiệm phân biệt.

- A. $m \geq 1$. B. $m > 1$. C. $m > 0$ và $m \neq 1$. D. $m > 0$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm thỏa mãn $f'(6) = 2$. Tính giá trị của biểu thức $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{f(x) - f(6)}{x - 6}$.

- A. 2. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 12.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Véc-tơ nào trong các véc-tơ sau đây không là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{u}_1 = (2; -2; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (-3; 3; -3)$. C. $\vec{u}_3 = (4; -4; 4)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 1; 1)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$. Gọi M, N là hai điểm thuộc đồ thị của hàm số sao cho hai tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại M và N song song với nhau. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hai điểm M và N đối xứng với nhau qua gốc tọa độ.
 B. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đi qua trung điểm của đoạn thẳng MN .
 C. Hai điểm M và N đối xứng nhau với qua giao điểm của hai đường tiệm cận.
 D. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đi qua trung điểm của đoạn thẳng MN .

Câu 14. Cho hai dãy ghế được xếp như sau:

Dãy 1	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4
Dãy 2	Ghế số 1	Ghế số 2	Ghế số 3	Ghế số 4

Xếp 4 bạn nam và 4 bạn nữ vào hai dãy ghế trên. Hai người được gọi là ngồi đối diện với nhau nếu ngồi ở hai dãy và có cùng số ghế. Có bao nhiêu cách xếp để mỗi bạn nam ngồi đối diện với một bạn nữ?

- A. $4!4!2^4$. B. $4!4!$. C. $4!2$. D. $4!4!2$.

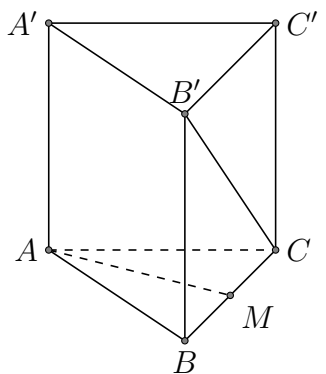
Câu 15. Trong các hàm số sau, hàm số nào không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$?

- A. $y = \frac{x^4}{4} - 1$. B. $y = \frac{x^4}{4} + 1$. C. $y = \frac{x^4}{4}$. D. $y = 3x^2$.

Câu 16.

Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C$.

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$. C. a . D. $a\sqrt{2}$.



Câu 17. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$ và hai mặt phẳng $(P): 2x + 3y = 0, (Q): 3x + 4y = 0$. Đường thẳng đi qua A và song song với hai mặt phẳng $(P), (Q)$ có phương trình là

$$\text{A. } \begin{cases} x = t \\ y = 2 \\ z = 3 + t \end{cases} \quad \text{B. } \begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = 3 \end{cases} \quad \text{C. } \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 + t \\ z = 3 + t \end{cases} \quad \text{D. } \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = t \end{cases}$$

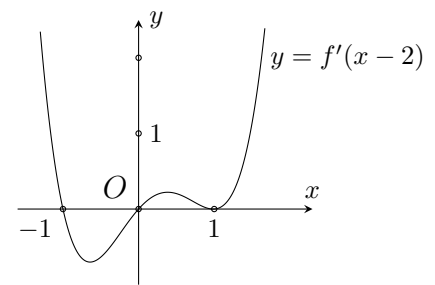
Câu 18. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là một hình vuông cạnh a . Mặt phẳng (α) lần lượt cắt các cạnh bên AA', BB', CC', DD' tại M, N, P, Q . Góc giữa (α) và đáy là 60° . Tính diện tích tứ giác $MNPQ$.

$$\text{A. } \frac{2}{\sqrt{3}a^2}. \quad \text{B. } \frac{1}{2}a^2. \quad \text{C. } 2a^2. \quad \text{D. } \frac{\sqrt{3}}{2}a^2.$$

Câu 19.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , hàm số $y = f'(x - 2)$ có đồ thị như hình vẽ. Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

$$\text{A. } 0. \quad \text{B. } 2. \quad \text{C. } 1. \quad \text{D. } 3.$$



Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 2)$ và các số a, b thỏa mãn khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(P): ay + bz = 0$ bằng $2\sqrt{2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

$$\text{A. } a = -b. \quad \text{B. } a = 2b. \quad \text{C. } b = 2a. \quad \text{D. } a = b.$$

Câu 21. Cho các số thực a, b . Giá trị của biểu thức $A = \log_2 \frac{1}{2^a} + \log_2 \frac{1}{2^b}$ bằng với giá trị nào trong các biểu thức sau đây?

$$\text{A. } a + b. \quad \text{B. } ab. \quad \text{C. } -ab. \quad \text{D. } -a - b.$$

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên các khoảng $(-1; 0)$, $(0; 5)$ và có bảng biến thiên như hình sau:

x	-1	0	$\sqrt{5}$	5
$f'(x)$	-		- 0 +	
$f(x)$	-2	$+\infty$	$4 + 2\sqrt{5}$	10
		$-\infty$		

Phương trình $f(x) = m$ có nghiệm duy nhất trên $(-1; 0) \cup (0; 5)$ khi và chỉ khi m thuộc tập hợp nào sau đây?

$$\begin{aligned} \text{A. } & (4 + 2\sqrt{5}; 10). & \text{B. } & (-\infty; -2) \cup \{4 + 2\sqrt{5}\} \cup [10; +\infty). \\ \text{C. } & (-\infty; -2) \cup [4 + 2\sqrt{5}; +\infty). & \text{D. } & (-\infty; -2) \cup [10; +\infty). \end{aligned}$$

Câu 23. Cho dãy số (u_n) với 89 số hạng thỏa mãn $u_n = \tan n^\circ$, $\forall n \in \mathbb{N}, 1 \leq n \leq 89$. Gọi P là tích của tất cả 89 số hạng của dãy số. Giá trị của biểu thức $\log P$ là

$$\text{A. } 89. \quad \text{B. } 1. \quad \text{C. } 0. \quad \text{D. } 10.$$

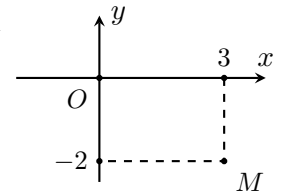
Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y + mz - 2 = 0$ và $(Q): x + ny + 2z + 8 = 0$ song song với nhau. Giá trị của m, n lần lượt là

- A. 4 và $\frac{1}{2}$. B. 2 và $\frac{1}{2}$. C. 2 và $\frac{1}{4}$. D. 4 và $\frac{1}{4}$.

Câu 25.

Cho số phức z có biểu diễn hình học là điểm M như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $z = -3 + 2i$. B. $z = 3 + 2i$. C. $z = -3 - 2i$. D. $z = 3 - 2i$.



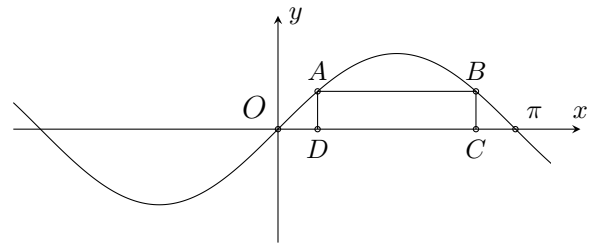
Câu 26. Có 5 học sinh không quen biết nhau cùng đến một cửa hàng kem có 6 quầy phục vụ. Xác suất để có 3 học sinh vào cùng một quầy và 2 học sinh còn lại vào cùng một quầy khác là

- A. $\frac{C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot 5!}{6^5}$. B. $\frac{C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot C_5^1}{6^5}$. C. $\frac{C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot 5!}{5^6}$. D. $\frac{C_5^3 \cdot C_6^1 \cdot C_5^1}{5^6}$.

Câu 27.

Cho hai điểm A, B thuộc đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên đoạn $[0; \pi]$, các điểm C, D thuộc trục Ox thỏa mãn $ABCD$ là hình chữ nhật và $CD = \frac{2\pi}{3}$. Tính độ dài đoạn BC .

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. 1. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.



Câu 28. Cho tứ diện đều $ABCD$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và CD .

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt cầu (S) đi qua điểm $O(0; 0; 0)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác O thỏa mãn tam giác ABC có trọng tâm là điểm $G(2; 4; 8)$. Tọa độ tâm mặt cầu (S) là

- A. $(3; 6; 12)$. B. $\left(\frac{2}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. C. $(1; 2; 3)$. D. $\left(\frac{4}{3}; \frac{8}{3}; \frac{16}{3}\right)$.

Câu 30. Nghiệm của phương trình $2^{\frac{1}{x}} = 3$ là

- A. $-\log_3 2$. B. $-\log_2 3$. C. $\log_2 3$. D. $\log_3 2$.

Câu 31. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = x^2$. Giá trị của biểu thức $F'(4)$ là

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 32. Cho số phức $z = 1 + i$. Số phức nghịch đảo của z là

- A. $\frac{1-i}{\sqrt{2}}$. B. $1-i$. C. $\frac{1-i}{2}$. D. $\frac{-1+i}{2}$.

Câu 33.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

Phát biểu nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số có 3 cực trị.
B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
C. Giá trị cực tiểu của hàm số là -1 .
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-
$f(x)$	-1	4	1

Câu 34. Một quả bóng bàn có mặt ngoài là mặt cầu bán kính 2 cm. Tính diện tích mặt ngoài của quả bóng bàn.

- A. 4 cm^2 . B. $4\pi \text{ cm}^2$. C. $16\pi \text{ cm}^2$. D. 16 cm^2 .

Câu 35. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 1; -1)$ và $B(1; 0; 1)$. Mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB có phương trình tổng quát là

- A. $x - y + 2z + 1 = 0$. B. $x - y + 2z = 0$.
C. $x - y + 2z - 1 = 0$. D. $x + y + 2z = 0$.

Câu 36. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{\cot x - 2}{\cot x - m}$ nghịch biến trên khoảng $(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m > 2$. B. $\begin{cases} m \leq 0 \\ 1 \leq m < 2 \end{cases}$. C. $1 \leq m < 2$. D. $m \leq 0$.

Câu 37. Cho i là đơn vị ảo. Gọi S là tập hợp tất cả các số n nguyên dương có hai chữ số thỏa mãn i^n là số nguyên dương. Số phần tử của S là

- A. 22. B. 23. C. 45. D. 46.

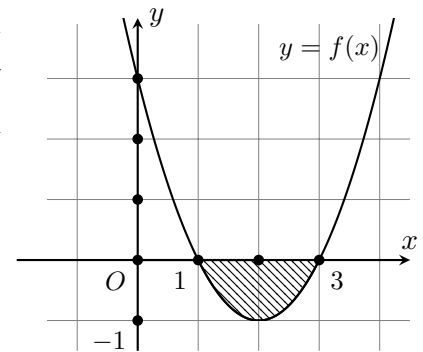
Câu 38. Cho khai triển nhị thức Niu-tơn $(x + \frac{1}{2})^{40} = \sum_{k=0}^{40} a_k \cdot x^k$, với $a_k \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a_{25} = 2^{25} C_{40}^{25}$. B. $a_{25} = \frac{1}{2^{25}} C_{40}^{25}$. C. $a_{25} = \frac{1}{2^{15}} C_{40}^{25}$. D. $a_{25} = C_{40}^{25}$.

Câu 39.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và có đồ thị như hình vẽ bên. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị đã cho và trục Ox . Quay hình phẳng D quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích V được xác định theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \pi^2 \int_1^3 (f(x))^2 dx$. B. $V = \int_1^3 (f(x))^2 dx$.
C. $V = \frac{1}{3} \int_1^3 (f(x))^2 dx$. D. $V = \pi \int_1^3 (f(x))^2 dx$.



Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA = a\sqrt{2}$, đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính tang của góc giữa đường thẳng SC và đáy.

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 3.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; -2; 3)$. Gọi (S) là mặt cầu chứa A có tâm I thuộc tia Ox và bán kính bằng 7. Phương trình mặt cầu (S) là

- A. $(x - 3)^2 + y^2 + z^2 = 49$. B. $(x + 7)^2 + y^2 + z^2 = 49$.
C. $(x - 7)^2 + y^2 + z^2 = 49$. D. $(x + 5)^2 + y^2 + z^2 = 49$.

Câu 42. Một vật rơi tự do với phương trình chuyển động là $S = \frac{1}{2}gt^2$, trong đó t tính bằng giây (s), S tính bằng mét (m) và $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Vận tốc của vật tại thời điểm $t = 4\text{s}$ là

- A. $v = 78,4 \text{ m/s}$. B. $v = 39,2 \text{ m/s}$. C. $v = 9,8 \text{ m/s}$. D. $v = 19,6 \text{ m/s}$.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = x^2 - 5x + 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 B. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(3; +\infty)$.
 C. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(2; 3)$.
 D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(1; 4)$.

Câu 44. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Mô-đun của số phức z là

- A. 4. B. 7. C. 3. D. 5.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-2; 3; 4)$. Khoảng cách từ điểm A đến trục Ox là

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 2.

Câu 46. Cho số dương a thỏa mãn hình phẳng giới hạn bởi các đường parabol $y = ax^2 - 2$ và $y = 4 - 2ax^2$ có diện tích bằng 16. Tìm giá trị của a .

- A. 1. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{4}$. D. 2.

Câu 47. Tung một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Xác suất để kết quả của hai lần tung là hai số tự nhiên liên tiếp bằng

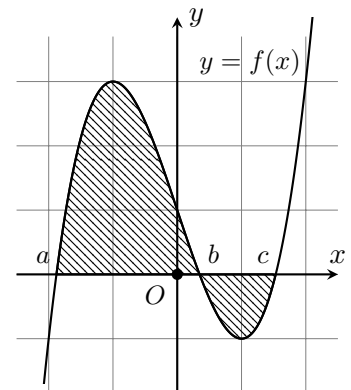
- A. $\frac{5}{36}$. B. $\frac{5}{18}$. C. $\frac{5}{72}$. D. $\frac{5}{6}$.

Câu 48.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên.

Tính diện tích S của hình phẳng được đánh dấu trong hình.

- A. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_b^c f(x) dx$.
 B. $S = \int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.
 C. $S = -\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx$.
 D. $S = \int_a^b f(x) dx - \int_c^b f(x) dx$.



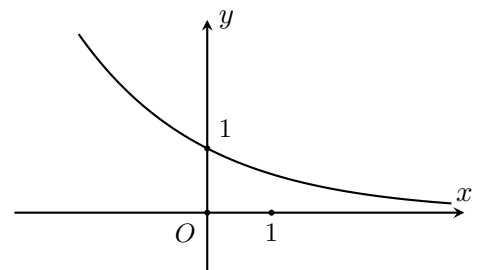
Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x^2 - 1$. Với các số thực dương a, b thỏa mãn $a < b$, tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.

- A. $f(b)$. B. $f(\sqrt{ab})$. C. $f(a)$. D. $f\left(\frac{a+b}{2}\right)$.

Câu 50.

Hình bên là đồ thị của hàm nào trong các hàm số dưới đây?

- A. $y = \log_{0,4} x$. B. $y = (\sqrt{2})^x$.
 C. $y = (0,8)^x$. D. $y = \log_2 x$.



ĐÁP ÁN

1 A	6 A	11 A	16 B	21 D	26 B	31 D	36 B	41 C	46 B
2 B	7 A	12 D	17 D	22 B	27 B	32 C	37 A	42 B	47 B
3 C	8 C	13 A	18 C	23 C	28 B	33 B	38 C	43 C	48 A
4 D	9 B	14 A	19 B	24 A	29 A	34 C	39 D	44 D	49 A
5 C	10 B	15 D	20 D	25 D	30 D	35 B	40 B	45 C	50 C

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Tiến Thùy & Phản biện: Thầy: Lê Mạnh Thắng

10 Đề thi thử lần 1, trường THPT Chuyên Lê Quý Đôn, Lai Châu, 2017 - 2018

Câu 1. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 4$ có hai điểm cực trị, hãy tính tích P của hai giá trị cực trị đó.

- A. $P = -207$. B. $P = -82$. C. $P = 25$. D. $P = -302$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, hãy viết phương trình mặt cầu tâm $I(2; -3; 4)$ và đi qua điểm $A(4; -2; 2)$.

- A. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (x - 4)^2 = 9$. B. $(x + 2)^2 + (y + 3)^2 + (x - 4)^2 = 9$.
C. $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 + (x - 4)^2 = 3$. D. $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 + (x + 4)^2 = 9$.

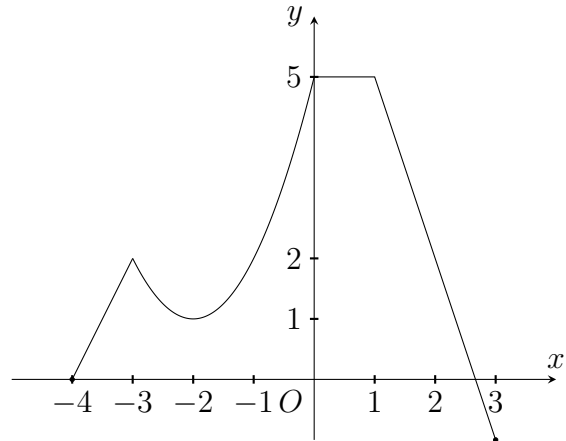
Câu 3. Với $x > 0$, hãy rút gọn biểu thức $T = x^\pi \cdot \sqrt[4]{x^2 : x^{4\pi}}$.

- A. $T = x^{\frac{1}{2}}$. B. $T = x$. C. $T = x^2$. D. $T = x^{\frac{5\pi}{2}}$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 3]$ và có đồ thị trên đoạn $[-4; 3]$ như hình bên. Hãy xác định số điểm cực đại S của đồ thị hàm số đó.

- A. $S = 0$.
B. $S = 2$.
C. $S = 1$.
D. $S = 3$.



Câu 5. Cho số phức $z = a + bi$. Phương trình nào dưới đây nhận z và \bar{z} làm nghiệm?

- A. $z^2 - 2az + a^2b^2 = 0$. B. $z^2 - 2az + a^2 + b^2 = 0$.
C. $z^2 - 2az - a^2 - b^2 = 0$. D. $z^2 + 2az + a^2 + b^2 = 0$.

Câu 6. Trong mặt phẳng cho tập hợp S gồm 2018 điểm phân biệt sao cho ba điểm bất kì đều không thẳng hàng. Hỏi có tất cả bao nhiêu véc-tơ khác véc-tơ $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối thuộc S ?

- A. 4070360. B. 2035153. C. 4167114. D. 4070306.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 1 - 2x & \text{nếu } x > 0 \\ \cos x & \text{nếu } x \leq 0 \end{cases}$. Tính giá trị biểu thức $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^1 f(x) dx$.

- A. Đáp án khác. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 1$. D. $I = 0$.

Câu 8. Cho a, b, c là ba số thực dương khác 1. Mệnh đề nào dưới đây **SAI**?

- A. $\log_b a = \log_b c \cdot \log_c a$.
 B. $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.
 C. $\log_a \left(\frac{b}{a^3} \right) = \frac{\log_a b}{3}$.
 D. $a^{\log_a b} = b$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-1; 2; 0)$ và có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n}(4; 0; -5)$.

- A. $4x - 5y + 4 = 0$. B. $4x - 5y - 4 = 0$. C. $4x - 5z + 4 = 0$. D. $4x - 5z - 4 = 0$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba véc-tơ $\vec{a} = (2; 3; -5)$, $\vec{b} = (0; -3; 4)$ và $\vec{c} = (1; -2; 3)$. Hãy tính tọa độ của véc-tơ $\vec{n} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$.

- A. $\vec{n} = (5; 1; -10)$. B. $\vec{n} = (7; 1; -4)$. C. $\vec{n} = (5; 5; -10)$. D. $\vec{n} = (5; -5; -10)$.

Câu 11. Trong bốn giới hạn dưới đây, giới hạn nào không tồn tại?

- A. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x}{(x+1)^2}$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x^2+1}$. C. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{\sqrt{x+1}}$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \cos x$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2^{2x}$.

- A. $F(x) = 2^{2x} \cdot \ln 2$. B. $F(x) = \frac{2^{2x}}{\ln 2} + C$.
 C. $F(x) = \frac{4^x}{\ln 4} + C$. D. $F(x) = 4^x \cdot \ln 4 + C$.

Câu 13. Hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + 5x - 44$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 5)$. B. $(-1; 5)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(5; +\infty)$.

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, SA vuông góc với $(ABCD)$. Hình chóp đã cho có mặt phẳng đối xứng nào?

- A. (SAC) . B. (SAB) . C. Không có. D. (SAD) .

Câu 15. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + 4x$.

- A. $S = 12$. B. $S = 9$. C. $S = \frac{11}{3}$. D. $S = 27$.

Câu 16. Gọi $M(x; y)$ là điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $\log_{\frac{1}{3}} \frac{|z-2|+2}{4|z-2|-1} > 1$. Khi đó $(x; y)$ thỏa mãn hệ thức nào dưới đây?

- A. $(x+2)^2 + y^2 > 49$. B. $(x+2)^2 + y^2 < 49$.
 C. $(x-2)^2 + y^2 < 49$. D. $(x-2)^2 + y^2 > 49$.

Câu 17. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{3}}(x-3) - 1}$.

- A. $\mathcal{D} = \left(-\infty; \frac{10}{3}\right]$. B. $\mathcal{D} = \left[3; \frac{10}{3}\right]$. C. $\mathcal{D} = (3; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = \left[3; \frac{10}{3}\right)$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (m+1)x^2 + (m+1)x + 1$ đồng biến trên tập xác định.

- A. $-1 \leq m \leq 0$. B. $m < 0$. C. $m > -1$. D. $-1 < m < 0$.

Câu 19. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{(m+1)x - 5m}{2x - m}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 1$.

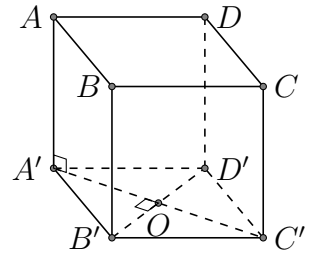
- A. $m = 0$. B. $m = \frac{5}{2}$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 20.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a như hình bên.

Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'D'$.

- A. a . B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a}{2}$. D. $a\sqrt{2}$.



Câu 21. Cho $I = \int_0^1 (2x - m^2) dx$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để $I + 3 \geq 0$.

- A. 4. B. 0. C. 5. D. 2.

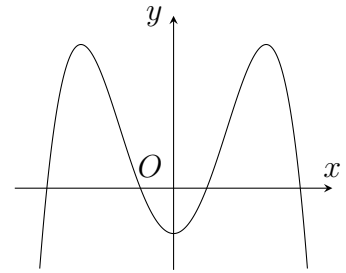
Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi Δ là đường thẳng đi qua điểm $M(2; 0; -3)$ và vuông góc với mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y + 5z + 4$. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ .

- A. $\Delta : \frac{x+2}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{5}$. B. $\Delta : \frac{x+2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z-3}{5}$.
 C. $\Delta : \frac{x-2}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z+3}{5}$. D. $\Delta : \frac{x-2}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z+3}{5}$.

Câu 23.

Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, ($c \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Nhận xét nào dưới đây là đúng?

- A. $a < 0; b > 0; c > 0$. B. $a < 0; b > 0; c < 0$.
 C. $a > 0; b < 0; c < 0$. D. $a < 0; b < 0; c < 0$.



Câu 24. Biết hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)x^2(x+1)^3(x+2)^4$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 3. B. 2. C. 1. D. 4.

Câu 25. Cho hình hộp đứng $ABCD.A'B'C'D'$. Xét tất cả các hình bình hành có đỉnh là đỉnh của hình hộp đó. Hỏi có bao nhiêu hình bình hành mà mặt phẳng chứa nó vuông góc với đáy $(ABCD)$?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 26. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $7^{x+1} = \left(\frac{1}{7}\right)^{x^2-2x-3}$.

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 3.

Câu 27. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 6 chữ số phân biệt được lấy từ các số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập S . Tính xác suất P để số được chọn chỉ chứa ba chữ số lẻ.

- A. $P = \frac{23}{42}$. B. $P = \frac{16}{42}$. C. $P = \frac{16}{21}$. D. $P = \frac{10}{21}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 5 + t \\ y = -2 + t \\ z = 4 + \sqrt{2}t \end{cases}, (t \in \mathbb{R})$ và

mặt phẳng $(P) : x - y + \sqrt{2}z - 7 = 0$. Hãy xác định góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) .

- A. 90° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$ có thiết diện bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$) là một nửa đường tròn đường kính là $\sqrt{5}x^2$. Tính thể tích V của vật thể đã cho.

- A. $V = 2\pi$. B. $V = 5\pi$. C. $V = 4\pi$. D. $V = 3\pi$.

Câu 30. Cho hình nón có đường sinh bằng $2a$ và góc ở đỉnh bằng 90° . Cắt hình nón bằng mặt phẳng (P) đi qua đỉnh sao cho góc giữa (P) và mặt đáy hình nón bằng 60° . Tính diện tích S của thiết diện tạo thành.

- A. $S = \frac{4\sqrt{2}a^2}{3}$. B. $S = \frac{\sqrt{2}a^2}{3}$. C. $S = \frac{8\sqrt{2}a^2}{3}$. D. $S = \frac{5\sqrt{2}a^2}{3}$.

Câu 31. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bằng a , chiều cao bằng b . Biết góc giữa hai đường thẳng AC' và $A'B$ bằng 60° , hãy tính b theo a .

- A. $b = 2a$. B. $b = \frac{\sqrt{2}}{2}a$. C. $b = \sqrt{2}a$. D. $b = \frac{1}{2}a$.

Câu 32. Cho hình thang cân $ABCD$ có các cạnh đáy $AB = 2a$, $CD = 4a$, cạnh bên $AD = BC = 3a$. Hãy tính thể tích khối tròn xoay sinh bởi hình thang khi quay quanh trục đối xứng của nó.

- A. $\frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. B. $\frac{56\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. C. $\frac{16\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. D. $\frac{14\sqrt{2}\pi a^3}{3}$.

Câu 33. Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ sao cho khoảng cách từ M đến trục tung bằng hai lần khoảng cách từ M đến trục hoành.

- A. 3. B. 0. C. 2. D. 1.

Câu 34. Cho hàm số $y = \sqrt{x + \sqrt{x^2 + 1}}$ và $P = 2\sqrt{x^2 + 1} \cdot y'$. Khi đó nhận định nào dưới đây đúng?

- A. $P = 2y$. B. $P = y$. C. $P = \frac{y}{2}$. D. $P = \frac{2}{y}$.

Câu 35. Tìm m để phương trình $|x^4 - 5x^2 + 4| = \log_2 m$ có 8 nghiệm thực phân biệt.

- A. $0 < m < \sqrt[4]{2^9}$. B. $-\sqrt[4]{2^9} < m < \sqrt[4]{2^9}$.
C. Không tồn tại m . D. $1 < m < \sqrt[4]{2^9}$.

Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1 : \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-4}{1}$ và $d_2 : \frac{x-2}{2} = \frac{y-4}{-1} = \frac{z+3}{4}$. Viết phương trình đường vuông góc chung của d_1 và d_2 .

- A. $\frac{x-7}{3} = \frac{y-3}{2} = \frac{z+9}{-1}$. B. $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-1}{-1}$.
C. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-2}{-1}$. D. $\frac{x+7}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-9}{-1}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(1; 1; -2)$, song song với mặt phẳng $(P) : x - y - z - 1 = 0$ và cắt đường thẳng $d : \frac{x+1}{-2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-1}{3}$.

Hãy viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đó.

- A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{-3}$. B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{5} = \frac{z+2}{-3}$.
 C. $\frac{x+5}{-2} = \frac{y+3}{1} = \frac{z}{-1}$. D. $\frac{x+1}{-2} = \frac{y+1}{5} = \frac{z-2}{3}$.

Câu 38. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ và điểm M nằm giữa hai điểm A và B . Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và song song với mặt phẳng $(AB'D')$. Mặt phẳng (P) cắt hình hộp theo thiết diện là hình gì?

- A. Hình ngũ giác. B. Hình lục giác. C. Hình tam giác. D. Hình tứ giác.

Câu 39. Với n là số nguyên dương, gọi a_{3n-3} là hệ số của x^{3n-3} trong khai triển thành đa thức của $(x^2 + 1)^n(x + 2)^n$. Tìm n để $a_{3n-3} = 26n$.

- A. $n = 7$. B. $n = 5$. C. $n = 6$. D. $n = 4$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân ở B , $AC = a\sqrt{2}$; $SA = a$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi G là trọng tâm của $\triangle SBC$, mặt phẳng (α) đi qua AG và song song với BC cắt SC , SB lần lượt tại M , N . Tính thể tích V của khối chóp $S.AMN$.

- A. $V = \frac{4a^3}{27}$. B. $V = \frac{2a^3}{9}$. C. $V = \frac{4a^3}{9}$. D. $V = \frac{2a^3}{27}$.

Câu 41. Cho hai số thực b, c với $c > 0$. Kí hiệu A, B là hai điểm của mặt phẳng phức biểu diễn hai nghiệm của phương trình $z^2 + 2bz + c = 0$. Tìm điều kiện của b và c sao cho tam giác OAB là tam giác vuông (với O là gốc tọa độ).

- A. $b = c$. B. $b^2 = c$. C. $2b^2 = c$. D. $b^2 = 2c$.

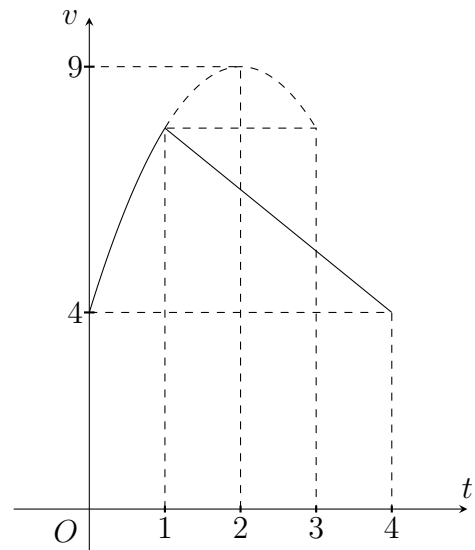
Câu 42. Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông. Trong đó, $c - b \neq 1$ và $c + b \neq 1$. Kết luận nào dưới đây đúng?

- A. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = 2 \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$. B. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$.
 C. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -2 \log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$. D. $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a = -\log_{c+b} a \cdot \log_{c-b} a$.

Câu 43.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị vận tốc như hình vẽ bên. Trong khoảng thời gian 1 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của đường parabol có đỉnh $I(2; 9)$ và trục đối xứng song song với trục tung. Khoảng thời gian còn lại vật chuyển động chậm dần đều. Tính quãng đường S mà vật đi được trong 4 giờ đó (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

- A. $S = 23,71$ km. B. $S = 23,58$ km.
 C. $S = 23,56$ km. D. $S = 23,72$ km.



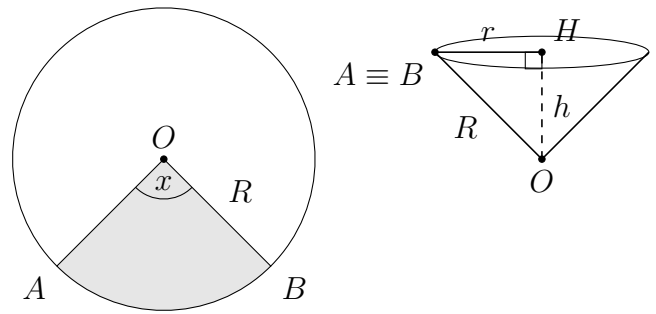
Bạn An có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, An muốn biến hình tròn đó thành một cái phễu hình nón. Khi đó An phải cắt bỏ hình quạt tròn OAB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau. Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất.

A. $x = \frac{\pi}{4}$.

C. $x = \frac{\pi}{3}$.

B. $x = \frac{2\sqrt{6}\pi}{3}$.

D. $x = \frac{\pi}{2}$.



ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 D	16 D	21 D	26 B	31 D	36 C	41 C	46 D
2 A	7 C	12 C	17 B	22 D	27 D	32 D	37 B	42 A	47 B
3 A	8 C	13 B	18 A	23 B	28 C	33 C	38 B	43 A	48 B
4 C	9 C	14 A	19 C	24 B	29 C	34 B	39 B	44 A	49 D
5 B	10 C	15 B	20 B	25 B	30 A	35 D	40 D	45 B	50 B

Câu 6. Biết $\int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 0$. B. $S = -2$. C. $S = -3$. D. $S = -1$.

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi (α) là mặt phẳng qua A và vuông góc với SC . (α) cắt SC tại E . Xác định góc giữa AC với (α) .

- A. \widehat{EAC} . B. \widehat{ECA} . C. \widehat{ASE} . D. \widehat{CEA} .

Câu 8. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \sqrt{\cos x - 1} + 1 - \cos^2 x$ là

- A. $\mathcal{D} = \{2k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. B. $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $\mathcal{D} = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. D. $\mathcal{D} = \{0\}$.

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, chỉ ra một véc-tơ pháp tuyến \vec{n} của mặt phẳng $(P): 4x - y - 3z + 2 = 0$.

- A. $\vec{n} = (4; -1; -3)$. B. $\vec{n} = (-1; -3; 2)$. C. $\vec{n} = (4; 0; -3)$. D. $\vec{n} = (4; -3; 2)$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{-x}$. B. $y = x^{\frac{4}{3}}$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = x^3 + x^2 + 1$.

Câu 11. Xét các mệnh đề sau:

- a) Nếu mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) thì (P) song song với mọi đường thẳng trong (Q) .
b) Nếu mặt phẳng (P) và mặt phẳng (R) cùng song song với mặt phẳng (Q) thì mặt phẳng (P) và mặt phẳng (R) song song với nhau.
c) Nếu mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) thì mọi đường thẳng trong (P) đều song song với mọi đường thẳng trong (Q) .
d) Nếu mặt phẳng (P) song song với mặt phẳng (Q) và đường thẳng a song song với mặt phẳng (Q) thì đường thẳng a song song với mặt phẳng (P) .

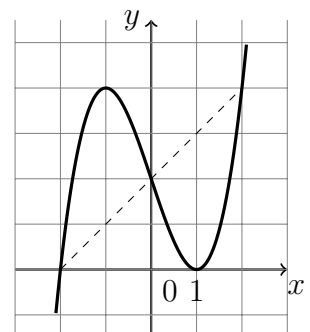
Số mệnh đề đúng là

- A. 2. B. 1. C. 3. D. 4.

Câu 12.

Hình vẽ bên là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây. Đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - x^2 + 2$. B. $y = x^3 - 3x + 2$.
C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = x^3 - x + 2$.



Câu 13. Diện tích xung quanh S của hình nón có chiều cao bằng 16 và bán kính đáy bằng 12 là bao nhiêu?

- A. $S = 120\pi$. B. $S = 2304\pi$. C. $S = 240\pi$. D. $S = 192\pi$.

Câu 14. Cho $I = \int \frac{\sin 2x}{\cos^4 x + \sin^4 x} dx$. Đặt $t = \cos 2x$ thì mệnh đề nào đúng?

- A. $I = \int \frac{-1}{t^2 + 1} dt$. B. $I = \int \frac{1}{t^2 + 1} dt$. C. $I = \frac{1}{2} \int \frac{-1}{t^2 + 1} dt$. D. $I = 2 \int \frac{1}{t^2 + 1} dt$.

Câu 15. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $z^2 - 2z + 10 = 0$. Giả sử A, B lần lượt là các điểm biểu diễn z_1, z_2 trên mặt phẳng phức. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 6$. B. $AB = \sqrt{10}$. C. $AB = 2\sqrt{10}$. D. $AB = 2$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho 2 đường thẳng $d_1 : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-m} = \frac{z-2}{-3}$, $d_2 : \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tìm tất cả giá trị thực của m để d_1 vuông góc với d_2

- A. $m = -1$. B. $m = 1$. C. $m = -5$. D. $m = 5$.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -1), B(-2; 1)$. Biết phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{v} biến A thành B . Tìm tọa độ \vec{v} .

- A. $\vec{v} = (-3; 2)$. B. $\vec{v} = (3; -2)$. C. $\vec{v} = (2; -3)$. D. $\vec{v} = (-2; 3)$.

Câu 18. Phương trình $2\sin^2 2x - 5\sin 2x + 2 = 0$ có hai họ nghiệm dạng $x = \alpha + k\pi, x = \beta + k\pi$ ($0 < \alpha, \beta < \pi$). Tính $T = \alpha \cdot \beta$.

- A. $T = -\frac{5\pi^2}{144}$. B. $T = \frac{5\pi^2}{36}$. C. $T = -\frac{5\pi^2}{36}$. D. $T = \frac{5\pi^2}{144}$.

Câu 19. Tìm m để tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{m^2x - 4m}{2x - m^2}$ đi qua điểm $A(2; 1)$.

- A. $m = 2$. B. $m = 2$ và $m = -2$. C. $m = -2$. D. Không tồn tại m .

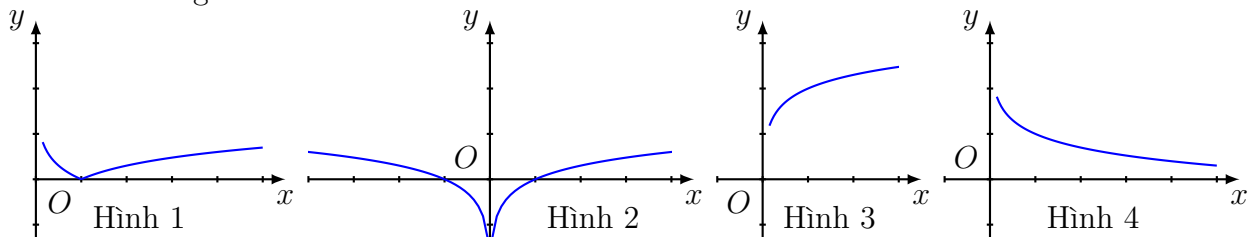
Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $M(1; -2; 3), N(3; 0; -1)$ và điểm I là trung điểm của MN . Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. $\vec{OI} = 2\vec{i} - \vec{j} + 2\vec{k}$. B. $\vec{OI} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$.
C. $\vec{OI} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + \vec{k}$. D. $\vec{OI} = 4\vec{i} - 2\vec{j} + 2\vec{k}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, AB = a$, đường thẳng SA vuông góc mặt phẳng ABC và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 22. Đồ thị các hàm số $y = \log x + 2, y = 1 - \log x, y = \log |x|$ và $y = |\log x|$ lần lượt là các hình nào trong các hình sau?



- A. 3, 1, 4, 2. B. 4, 3, 2, 1. C. 3, 4, 2, 1. D. 3, 4, 1, 2.

Câu 23. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

A. Nếu $f(x) \geq m$ với mọi $x \in [a; b]$ thì m là giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$.

B. Nếu $\min_{x \in [a; b]} f(x) = f(x_0)$ thì $f'(x_0) = 0$.

C. Nếu hàm số $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[a; b]$ tại $x_0 = b$ thì $f(x)$ nghịch biến trên đoạn $[a; b]$.

D. Nếu m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$ thì $f(x) \geq 0$ với mọi $x \in [a; b]$.

Câu 24. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số $y = x^3 - 6x^2 - 7x + 3$. Tính giá trị của biểu thức $T = x_1 + x_2$.

A. $T = 12$.

B. $T = 2$.

C. $T = 1$.

D. $T = 4$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua $(2; 3; 1)$ và song song với mặt phẳng $(Q) : x - y + z - 4 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) .

A. $2x + 3y + z - 14 = 0$.

B. $x - y + z = 0$.

C. $2x + 3y + z = 0$.

D. $x - y + z - 6 = 0$.

Câu 26. Đạo hàm y' của hàm số $y = \log_2 x$ là

A. $y' = \frac{2}{x}$.

B. $y' = \frac{1}{x}$.

C. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$.

D. $y' = \frac{2}{x \ln 2}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

A. Tam giác SAD vuông.

B. Tam giác SBC vuông.

C. $BD \perp (SAC)$.

D. Tam giác SAB vuông.

Câu 28. Gieo một đồng tiền cân đối, đồng chất liên tiếp hai lần. Tìm số phần tử của không gian mẫu $n(\Omega)$.

A. $n(\Omega) = 4$.

B. $n(\Omega) = 2$.

C. $n(\Omega) = 8$.

D. $n(\Omega) = 1$.

Câu 29. Tìm giá trị nhỏ nhất N của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. $N = 3$.

B. $N = 2$.

C. $N = 4$.

D. $N = -5$.

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2 + i, z_2 = 1 - 3i$. Tính $T = |(1 + i)z_1 + 2z_2|$.

A. $T = 18$.

B. $T = 3\sqrt{2}$.

C. $T = 0$.

D. $T = 3$.

Câu 31. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^{\frac{1}{2}}e^{\frac{x}{2}}, y = 0, x = 1, x = 2$ quanh trục Ox .

A. $V = \pi(e^2 - e)$.

B. $V = \pi e^2$.

C. $V = \pi(e^2 + e)$.

D. $V = \pi e$.

Câu 32. Tìm nguyên hàm I của hàm số $y = e^x - 3x^2$.

A. $I = e^x - x^3 + C$.

B. $I = e^x + x^3 + C$.

C. $I = e^x + 6x + C$.

D. $I = e^x - 6x + C$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}} - 2 & \text{khi } x \neq 3 \\ m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ liên tục tại $x = 3$.

A. $m = 4$.

B. $m = -1$.

C. $m = -4$.

D. $m = 1$.

Câu 34. Cho hàm số $f(x) = 2018e^x + x^2 - 2019x - 1$. Hỏi phương trình $|f(x) - 2018| = m$ có nhiều nhất bao nhiêu nghiệm thực.

- A. 2. B. 3. C. 4. D. 6.

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $y = f(x^2 + 1)$ có bao nhiêu điểm cực trị.

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$
y'		$-$	0	$+$
y	$+\infty$	\searrow	-2	\nearrow
				$+\infty$

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $4e^{2u_9} + 2e^{u_9} - 4e^{u_1+u_9} = e^{u_1} - e^{2u_1} + 3$ và $u_{n+1} = u_n + 3$ với mọi $n \geq 1$. Khi đó giá trị nhỏ nhất của n để $u_n > 3$ là

- A. 11. B. 12. C. 9. D. 10.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị m nguyên thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $m9^{x^2-2x} - (2m+1)6^{x^2-2x} + m4^{x^2-2x} = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $(0; 2)$?

- A. 2012. B. 2013. C. 2011. D. 2010.

Câu 38 (2D1K1-3). Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số

$$y = x^3 - 2mx^2 - (m^2 - 5m + 6)x + m + 1$$

đồng biến trên trên $(-\infty; 0)$.

- A. 0. B. 1. C. Vô số. D. 3.

Câu 39. Một người thợ muốn làm 1 chiếc thùng dạng hình hộp chữ nhật không nắp, đáy là hình vuông có thể tích là $2,16 \text{ m}^3$. Biết giá vật liệu để làm đáy và mặt bên của thùng lần lượt là 90000 đồng/ m^2 và 36000 đồng/ m^2 . Để làm được chiếc thùng với chi phí mua vật liệu thấp nhất người thợ phải chọn các kích thước của chiếc thùng là bao nhiêu?

- A. Cạnh đáy $1,0 \text{ m}$ và chiều cao $1,7 \text{ m}$. B. Cạnh đáy $1,5 \text{ m}$ và chiều cao $9,6 \text{ m}$.
C. Cạnh đáy $1,2 \text{ m}$ và chiều cao $1,5 \text{ m}$. D. Cạnh đáy $2,0 \text{ m}$ và chiều cao $0,54 \text{ m}$.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m nhỏ hơn 2018 để phương trình

$$e^{\sqrt{x^2 + \frac{1}{x^2}} - \sqrt{x + \frac{1}{x} + m}} = \frac{x^3 + mx^2 + x}{x^4 + 1}$$

có nghiệm thực dương.

- A. 2014. B. 2015. C. 2016. D. 2017.

Câu 41. Cho một mảnh vườn hình chữ nhật $ABCD$ có chiều rộng là 2 m , chiều dài gấp ba chiều rộng. Người ta chia mảnh vườn bằng cách dùng hai đường parabol, mỗi parabol có đỉnh là trung điểm của một cạnh dài và đi qua hai mút của cạnh dài đối diện. Tính tỉ số k diện tích phần mảnh vườn nằm ở miền trong hai parabol với diện tích phần đất còn lại?

- A. $= \frac{1}{3}$. B. $= \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $= \frac{1}{2}$. D. $= \frac{2 + 3\sqrt{2}}{7}$.

Câu 42. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{\log_2 \frac{3-2x}{1-x}} \leq \sqrt{2}$ có dạng $(-\infty; a] \cup [b; +\infty)$.

Tính giá trị $T = ab$.

- A. $T = 0$. B. $T = 2$. C. $T = 3$. D. $T = 1$.

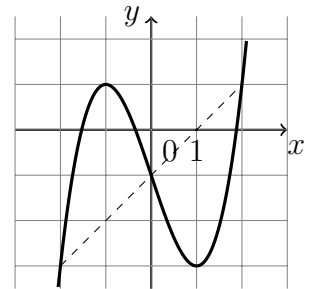
Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ, $Oxyz$ cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{1}$ và điểm $A(2; 1; 1)$. Gọi Δ là đường thẳng qua A sao cho tổng khoảng cách từ O đến Δ và khoảng cách từ d đến Δ lớn nhất. Biết $\vec{u} = (2; b; c)$ là một véc-tơ chỉ phương của Δ . Tính $b + c$.

- A. 3. B. 4. C. 4. D. -4.

Câu 44.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi phương trình $f[f(\cos x) - 1] = 0$ có bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $[0; 2\pi]$.

- A. 4. B. 5. C. 6. D. 2.



Câu 45. Tứ diện $ABCD$ có tam giác BCD vuông cân tại B , $BC = 4$, $AC = 4$, $AC \perp (BCD)$. M, N là các điểm lần lượt di động trên các tia BC, BD sao cho $\frac{BC}{BM} + \frac{BD}{BN} = 4$. Đặt d là khoảng cách từ C đến (AMN) . Tính giá trị lớn nhất của d .

- A. $\frac{2\sqrt{65}}{10}$. B. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{4\sqrt{65}}{13}$. D. $\sqrt{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 1 = 0$ và hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{-3} = \frac{z}{2}$, $d_2: \frac{x-5}{6} = \frac{y}{4} = \frac{z+5}{-5}$. Biết hai điểm M_1, M_2 thuộc d_1 và hai điểm N_1, N_2 thuộc d_2 sao cho M_1N_1, M_2N_2 song song với (P) đồng thời cách mặt phẳng (P) một khoảng bằng 2. Tính $d = M_1N_1 + M_2N_2$.

- A. $d = 6 + 5\sqrt{2}$. B. $d = 5\sqrt{2}$. C. $d = 5 + 5\sqrt{2}$. D. $d = 6\sqrt{2}$.

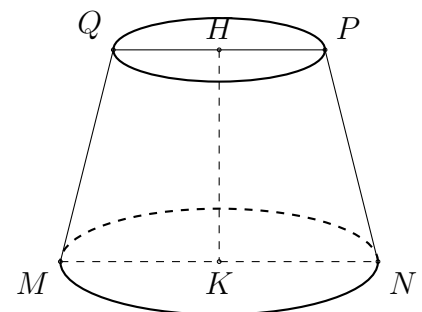
Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục đến cấp 2 trên \mathbb{R} và $f(0) = 0$, $f'(1) = \frac{9}{2}$,

$\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \frac{39}{4}$, $\int_0^1 (x^2 + x)f''(x) dx = \frac{5}{2}$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{14}{3}$. B. $I = 14$. C. $I = \frac{7}{3}$. D. $I = 7$.

Câu 48.

Có một chiếc cốc làm bằng giấy được úp ngược như hình vẽ bên. Chiều cao của chiếc cốc là $HK = 2\sqrt{143}$ cm, bán kính đáy cốc $HP = 1$ cm, bán kính miệng cốc là $KN = 3$ cm. Một con kiến đang đứng ở điểm M của miệng cốc dự định sẽ bò hai vòng quanh thân cốc để lên đến đáy cốc ở điểm P . Tính quãng đường ngắn nhất để con kiến có thể thực hiện được dự định của mình.



- A. $1 + \sqrt{579}$ cm. B. $12\sqrt{7}$ cm.
C. $24 + 6(\sqrt{6} - \sqrt{2})$ cm. D. $\sqrt{579}$ cm.

Câu 49.

Cho một bảng ô vuông 4 (hình vẽ bên). Người ta điền vào mỗi ô vuông của bảng một trong hai số 1 hoặc -1 . Tính xác suất P để tổng các số trong mỗi hàng và mỗi cột bằng 0.

A. $P = \frac{27}{8192}$. B. $P = \frac{45}{32768}$. C. $P = \frac{69}{32768}$. D. $P = \frac{81}{4096}$.

Câu 50. Cho hai số phức $z_1 = \frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$, $z_2 = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Gọi z là số phức thỏa mãn $|3z - \sqrt{3}i| = \sqrt{3}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, nhỏ nhất của biểu thức $T = |z| + |z - z_1| + |z - z_2|$.

Tính mô-đun của số phức $w = M + mi$.

A. $\frac{2\sqrt{21}}{3}$. B. $\sqrt{13}$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. D. 4.

ĐÁP ÁN

3	6 C	12 B	18 B	24 D	30 B	36 D	42 D	48 B
1 D	7 A	13 C	19 C	25 B	31 B	37 A	43 D	
2 C	8 A	14 A	20 B	26 C	32 A	38 A	44 A	49 B
3 C	9 A	15 A	21 B	27 B	33 C	39 C	45 C	50 A
4 B	10 A	16 A	22 C	28 A	34 C	40 D	46 A	
5 B	11 B	17 A	23 D	29 A	35 D	41 D	47 D	3

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Mạnh Thắng & Phản biện: Cô Nguyễn Thị Kiều Ngân**

12 Đề thi thử Toán THPT Quốc Gia 2018 trường THPT Thanh Chương 1, Nghệ An lần 1.

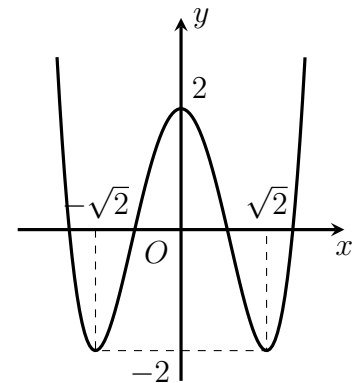
Câu 1. Đồ thị như hình vẽ là của hàm số nào dưới đây?

A. $y = -x^4 + 4x^2 + 2.$

B. $y = -x^4 - 2x^2 + 2.$

C. $y = x^4 + 4x^2 + 2.$

D. $y = x^4 - 4x^2 + 2.$



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
y'	$+$	0	$-$	$+$
y	0	3	$-\infty$	10
			-3	

A. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 10.

B. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 10.$

C. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = -3.$

D. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 3.$

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) chứa trục Oy và đi qua điểm $M(1; 1; -1)$ có phương trình là

A. $x + z = 0.$

B. $x - y = 0.$

C. $x - z = 0.$

D. $y + z = 0.$

Câu 4. Với số thực dương a bất kỳ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\log_2 2a^2 = 1 + 2 \log_2 a.$

B. $\log_2 2a^2 = 2 + 2 \log_2 a.$

C. $\log_2 (2a)^2 = 2 + \log_2 a.$

D. $\log_2 (2a)^2 = 1 + 2 \log_2 a.$

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình
$$\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = 2 - t \end{cases}.$$

Gọi đường thẳng d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng (Oxy) . Đường thẳng d' có một véc-tơ chỉ phương là

A. $\vec{u}_1 = (2; 0; 1)$. B. $\vec{u}_3 = (1; 1; 0)$. C. $\vec{u}_2 = (-2; 1; 0)$. D. $\vec{u}_4 = (2; 1; 0)$.

Câu 6. $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}$ bằng

A. 0. B. -4. C. -3. D. 1.

Câu 7. Cho số phức $z = (1 - 2i)^2$, số phức liên hợp của z là

A. $\bar{z} = 3 - 4i$. B. $\bar{z} = -3 + 4i$. C. $\bar{z} = -3 - 4i$. D. $\bar{z} = 1 + 2i$.

Câu 8. Giải bóng đá **V-league** 2018 có 14 đội tham dự, mỗi đội gặp nhau hai lượt (lượt đi và lượt về). Tổng số trận đấu của giải diễn ra là

A. $14!$. B. C_{14}^2 . C. $2A_{14}^2$. D. A_{14}^2 .

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; -2)$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) ?

A. $\vec{n}_4 = (2; 2; -1)$. B. $\vec{n}_3 = (-2; -2; 1)$. C. $\vec{n}_1 = (2; -2; -1)$. D. $\vec{n}_2 = (1; 1; -2)$.

Câu 10. Hình nón có thể tích bằng 16π và bán kính đáy bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

A. 12π . B. 24π . C. 20π . D. 10π .

Câu 11. Tập nghiệm S của bất phương trình $\log_2(x + 2) \leq 0$ là

A. $S = (-\infty; -1]$. B. $S = [-1; +\infty)$. C. $S = (-2; -1]$. D. $S = (-2; +\infty)$.

Câu 12. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x^2 + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ là

A. $S = 8$. B. $S = 12$. C. $S = 10$. D. $S = 9$.

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + e^{-x}$ là

A. $e^x + e^{-x} + C$. B. $e^x - e^{-x} + C$. C. $e^{-x} - e^x + C$. D. $2e^{-x} + C$.

Câu 14. Cho tứ diện $OABC$ có OA , OB , OC đôi một vuông góc và $OA = a$, $OB = b$, $OC = c$. Thể tích tứ diện $OABC$ là

A. $V = \frac{abc}{12}$. B. $V = \frac{abc}{4}$. C. $V = \frac{abc}{3}$. D. $V = \frac{abc}{6}$.

Câu 15. Bảng biến thiên như hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = x^3 + 3x - 1$.

B. $y = x^3 - 3x - 1$.

C. $y = -x^3 + 3x + 3$.

D. $y = x^4 - 2x^2 + 2$.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$				
y'		+	0	-	0	+		
y	$-\infty$		↗	1	↘	-3	↗	$+\infty$

Câu 16. Cho n là số nguyên dương và a, b là các số thực ($a > 0$). Biết trong khai triển $\left(a - \frac{b}{\sqrt{a}}\right)^n$ có số hạng chứa a^9b^4 . Số hạng có số mũ của a và b bằng nhau trong khai triển $\left(a - \frac{b}{\sqrt{a}}\right)^n$ là

A. $6006a^5b^5$. B. $5005a^8b^8$. C. $3003a^5b^5$. D. $5005a^6b^6$.

Câu 17. Thầy An có 200 triệu đồng gửi ngân hàng đã được 2 năm với lãi suất không đổi 0,45%/tháng. Biết rằng số tiền lãi sau mỗi tháng được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho tháng tiếp theo. Nhân dịp đầu xuân một hãng ô tô có chương trình khuyến mãi trả góp 0% trong 12 tháng. Thầy quyết định lấy toàn bộ số tiền đó (cả vốn lẫn lãi) để mua một chiếc ô tô với giá 300 triệu đồng, số tiền còn nợ Thầy sẽ chia đều trả góp trong 12 tháng. Số tiền Thầy An phải trả góp hàng tháng gần với số nào nhất trong các số sau?

- A. 6.547.000 đồng. B. 6.345.000 đồng. C. 6.432.000 đồng. D. 6.437.000 đồng.

Câu 18. Có bao nhiêu số tự nhiên m để hàm số $y = \frac{x^4}{4} - \frac{2x^3}{3} - \frac{m-1}{2}x^2 + mx - \ln x + 2$ đồng biến trên $(2; +\infty)$?

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 19. Trong mặt phẳng hệ tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 2x - 4y + 1 = 0$. Ảnh của đường tròn (C) qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = 2$ có phương trình là

- A. $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 4 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x + 8y + 4 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + 4x - 8y - 4 = 0$. D. $x^2 + y^2 + 4x - 8y + 2 = 0$.

Câu 20. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng a , gọi G là trọng tâm tam giác SBC . Khoảng cách từ G đến mặt phẳng ABC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên và $f(-2) = 3$. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) > 3$ là

- A. $S = (-2; 2)$.
B. $S = (-\infty; -2)$.
C. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.
D. $S = (-2; +\infty)$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
y'	-	0	+	0	-	
y	$+\infty$			3		$-\infty$
				-3		

Câu 22. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có cả tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

- A. $y = x - \sqrt{x^2 + 1}$. B. $y = \frac{1}{2x + 1}$. C. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x + 1}$. D. $y = \frac{x^2 - 1}{2x^2 + 1}$.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^2 x + \sin x + 1$ bằng

- A. 2. B. $\frac{11}{4}$. C. 1. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 24. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $(1 + \log_2 x) \cdot \log_4 2x = 2$ bằng

- A. $\frac{1}{8}$. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 25. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-1}$;

$d_2: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-6}{3}$ chéo nhau. Đường vuông chung của hai đường thẳng d_1, d_2 có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+2}{-4} = \frac{z-3}{1}$. B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-1}{1}$.
C. $\frac{x+1}{5} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{1}$. D. $\frac{x+1}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{1}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA = 2\sqrt{2}a$, $AB = a$, $BC = 2a$. Khoảng cách giữa BD và SC bằng

- A. $\frac{2\sqrt{7}a}{7}$. B. $\frac{\sqrt{7}a}{7}$. C. $\sqrt{7}a$. D. $\frac{\sqrt{6}a}{5}$.

Câu 27. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 3a$, $AD = \sqrt{3}a$, $AA' = 2a$. Góc giữa đường thẳng AC' với mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 60° . B. 45° . C. 120° . D. 30° .

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -3; 0)$, $B(-5; 1; 2)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn thẳng AB là

- A. $-3x - 2y + z - 5 = 0$. B. $3x - 2y - z + 5 = 0$.
C. $3x + 2y - z + 5 = 0$. D. $-3x + 2y - z + 1 = 0$.

Câu 29. $\int_0^1 \frac{x-1}{x^2-2x+2} dx$ bằng

- A. $\ln 2$. B. $-\ln 2$. C. $\ln \sqrt{2}$. D. $-\ln \sqrt{2}$.

Câu 30. Gọi z_1, z_2 là các nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 2z + 5 = 0$. Mô-đun của số phức $w = 4 - z_1^2 + z_2^2$ bằng

- A. 3. B. 5. C. $\sqrt{5}$. D. 25.

Câu 31. Cho z là số phức thỏa mãn điều kiện $\left| \frac{z+3}{1-2i} + 2 \right| = 1$ và w là số thuần ảo. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|z-w|$ bằng

- A. $5 - \sqrt{5}$. B. $\sqrt{5}$. C. $2\sqrt{2}$. D. $1 + \sqrt{3}$.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình

$$4^{1+x} + 4^{1-x} = (6-m)(2^{2+x} - 2^{2-x})$$

có nghiệm thuộc đoạn $[0; 2]$?

- A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 33. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Số nghiệm của phương trình $[f(x)]^3 - 3f(x) + 1 = 0$ là

- A. 3. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_n = 2u_{n-1} + 1, n \geq 2 \end{cases}$. Tổng $S = u_1 + u_2 + \dots + u_{20}$ là

- A. $2^{20} - 20$. B. $2^{21} - 22$. C. 2^{20} . D. $2^{21} - 20$.

Câu 35. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{5 \sin x + \cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + \ln b$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a + b$.

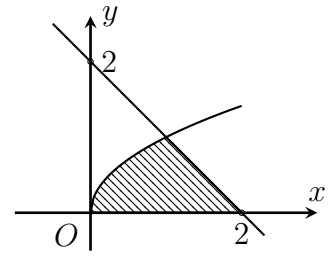
- A. $S = 2 + \sqrt{2}$. B. $S = \frac{11}{4}$. C. $S = \frac{5}{4}$. D. $S = \frac{3}{4}$.

Câu 36. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}|x^3| - (3-m)x^2 + (3m+7)|x| - 1$ có 5 điểm cực trị?

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 37. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \sqrt{x}$, đường thẳng $y = 2 - x$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng trên khi quay quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{7\pi}{6}$. B. $\frac{4\pi}{3}$. C. $\frac{5\pi}{6}$. D. $\frac{5\pi}{4}$.



Câu 38. Cho phương trình $mx^2 + 4\pi^2 = 4\pi^2 \cos x$. Tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thuộc khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

- A. -54 . B. 35 . C. -35 . D. 51 .

Câu 39. Cho z_1, z_2 là các số phức thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 1$ và $|z_1 - 2z_2| = \sqrt{6}$. Tính giá trị của biểu thức $P = |2z_1 + z_2|$.

- A. $P = 2$. B. $P = \sqrt{3}$. C. $P = 3$. D. $P = 1$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 8 = 0$ và ba điểm $A(0; -1; 0)$, $B(2; 3; 0)$, $C(0; -5; 2)$. Gọi $M(x_0; y_0; z_0)$ là điểm thuộc mặt phẳng (P) sao cho $MA = MB = MC$. Tính $S = x_0 + y_0 + z_0$.

- A. -12 . B. -5 . C. 12 . D. 9 .

Câu 41. Gọi S là tổng tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 + (m^2 + 1)x - m + 1$ có giá trị lớn nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng 9. Giá trị của S bằng

- A. $S = 5$. B. $S = -1$. C. $S = -5$. D. $S = 1$.

Câu 42. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có một đáy là tam giác ABC vuông tại A , $AB = 3a$, $BC = 5a$. Biết khối trụ có hai đáy là hai đường tròn nội tiếp hai tam giác ABC , $A'B'C'$ và có thể tích bằng $2\pi a^3$. Chiều cao AA' của lăng trụ bằng

- A. $3a$. B. $\sqrt{3}a$. C. $2a$. D. $\sqrt{2}a$.

Câu 43. Cho hình chóp $S.ABC$ có độ dài các cạnh đáy $AB = 3$, $BC = 4$, $AC = \sqrt{17}$. Gọi D là trung điểm của BC , các mặt phẳng (SAB) , (SBD) , (SAD) cùng tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{4\sqrt{2}}{3}$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 2\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{x^2 - x - 2}$, $f(-2) = 2\ln 2 + 2$ và $f(-2) - 2f(0) = 4$. Giá trị của biểu thức $f(-3) + f\left(\frac{1}{2}\right)$ bằng

- A. $2 + \ln 5$. B. $2 + \ln \frac{5}{2}$. C. $2 - \ln 2$. D. $1 + \ln \frac{5}{2}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, biết $AB = 2$, $AD = 3$, $SD = \sqrt{14}$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Gọi M là trung điểm của SC . Cô-sin của góc tạo bởi hai mặt phẳng (SBD) và (MBD) bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{43}{61}$. C. $\frac{5}{7}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z - 1 = 0$ và điểm $A(1; 0; 0) \in (P)$. Đường thẳng Δ đi qua A nằm trong (P) và tạo với trục Oz một góc nhỏ nhất. Gọi $M(x_0; y_0; z_0)$ là giao điểm của đường thẳng Δ với mặt phẳng $(Q): 2x + y - 2z + 1 = 0$. Tổng $S = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- A. -5 . B. 12 . C. -2 . D. 13 .

Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 4 = 0$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y - 6z + 18 = 0$ và điểm $M(1; 1; 2) \in (\alpha)$. Đường thẳng d đi qua M nằm trong (α) và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm A, B sao cho dây cung AB có độ dài nhỏ nhất. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

- A. $\vec{u}_1 = (2; -1; -1)$. B. $\vec{u}_3 = (1; 1; -2)$. C. $\vec{u}_2 = (1; -2; 1)$. D. $\vec{u}_4 = (0; 1; -1)$.

Câu 48. Một hộp đựng 15 cái thẻ được đánh số từ 1 đến 15. Rút ngẫu nhiên 3 thẻ, xác suất để tổng ba số ghi trên ba thẻ được rút chia hết cho 3 bằng

- A. $\frac{25}{91}$. B. $\frac{32}{91}$. C. $\frac{31}{91}$. D. $\frac{11}{27}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 + mx + 1$. Gọi S là tổng tất cả giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = 1$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 1), B, C$ sao cho các tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại B, C vuông góc với nhau. Giá trị của S bằng

- A. $\frac{11}{5}$. B. $\frac{9}{2}$. C. $\frac{9}{5}$. D. $\frac{9}{4}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn và liên tục trên đoạn $[-\pi; \pi]$ thỏa mãn $\int_0^{\pi} f(x) dx =$

2018. Tính $\int_{-\pi}^{\pi} \frac{f(x)}{2018^x + 1} dx$.

- A. 2018. B. 4036. C. 0. D. $\frac{1}{2018}$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 B	11 C	16 D	21 B	26 A	31 A	36 A	41 D	46 D
2 D	7 B	12 C	17 D	22 B	27 D	32 D	37 C	42 C	47 C
3 A	8 D	13 B	18 C	23 D	28 B	33 B	38 A	43 B	48 C
4 A	9 A	14 D	19 A	24 C	29 D	34 B	39 A	44 D	49 D
5 D	10 C	15 B	20 A	25 C	30 B	35 C	40 D	45 B	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Đỗ Vũ Minh Thắng & Phản biện: Thầy: Bùi Mạnh Tiến**

13 Đề thi thử Đại học môn Toán - Sở Bắc Giang, năm học 2017-2018

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$+$
y	$+\infty$	-4	-3	-4	$+\infty$

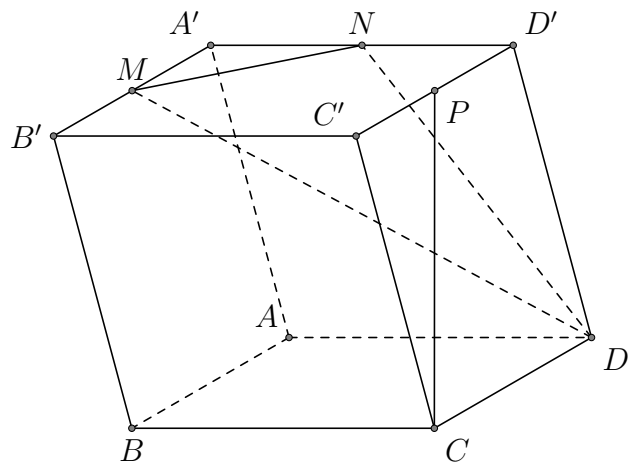
Tọa độ điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

- A. $(1; -4)$. B. $x = 0$. C. $(0; -3)$. D. $(-1; -4)$.

Câu 2.

Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh $A'B', A'D', C'D'$ (hình vẽ bên). Góc giữa đường thẳng CP và mặt phẳng (DMN) bằng

- A. 30° .
B. 60° .
C. 45° .
D. 0° .



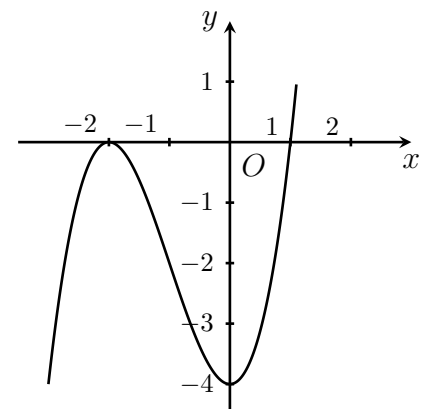
Câu 3. Có bao nhiêu giá trị nguyên không âm của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2mx^2 - 3m + 1$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$?

- A. 4. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(1; +\infty)$. B. $(-\infty; -2)$.
C. $(-1; 0)$. D. $(-2; 1)$.



Câu 5. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{2}$. Mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và vuông góc với d có phương trình là

- A. $x - y + 2z = 0$. B. $x - 2y - 2 = 0$. C. $x + y + 2z = 0$. D. $x - y - 2z = 0$.

Câu 6. Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\frac{\log_2 x}{\log_2(xy) + 1} = \frac{\log_2 y}{\log_2(xy) - 1} = \log_2 x + \log_2 y$.
Tính $x + y$.

- A. $x + y = 2$. B. $x + y = 2$ hoặc $x + y = \sqrt[4]{8} + \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$.
C. $x + y = 2 + \frac{1}{\sqrt[4]{2}}$. D. $x + y = \frac{1}{2}$ hoặc $x + y = 2$.

Câu 7. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x \ln x$ tại điểm có hoành độ bằng e là

- A. $y = 2x + 3e$. B. $y = x + e$. C. $y = ex - 2e$. D. $y = 2x - e$.

Câu 8. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận ngang?

- A. $y = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$. B. $y = \frac{x^2 + x + 1}{x - 2}$.
C. $y = \frac{3x + 1}{x - 1}$. D. $y = x^3 - 2x^2 + 3x + 2$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x + m^2}{x + 4}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. 5. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 10. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; -2; 3)$. Tọa độ điểm A là hình chiếu vuông góc của điểm M lên mặt phẳng (Oyz) là

- A. $A(1; -2; 0)$. B. $A(0; -2; 3)$. C. $A(1; -2; 3)$. D. $A(1; 0; 3)$.

Câu 11. Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất 1,2% một tháng để mua xe. Nếu mỗi tháng người đó trả ngân hàng 10 triệu đồng và thời điểm bắt đầu trả cách thời điểm vay là đúng một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó trả hết nợ ngân hàng? Biết rằng lãi suất không thay đổi.

- A. 70 tháng. B. 80 tháng. C. 85 tháng. D. 77 tháng.

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-1}{2x + 5}$ bằng

- A. $-\frac{1}{2}$. B. 0. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Tọa độ một vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 0; -1)$. C. $\vec{n} = (2; -1; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 0; 1)$.

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-1; 4]$ là

- A. 1. B. -1. C. 3. D. -4.

Câu 15. Cho số phức $z = -1 + 2i$. Số phức \bar{z} được biểu diễn bởi điểm nào dưới đây trên mặt phẳng tọa độ?

- A. $P(1; 2)$. B. $M(-1; 2)$. C. $N(1; -2)$. D. $Q(-1; -2)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$		
y'		+	0	-	0	+
y			3		$\frac{1}{3}$	1

Số nghiệm của phương trình $2(f(x))^2 - 3f(x) + 1 = 0$ là

- A. 2. B. 3. C. 6. D. 0.

Câu 17. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{-x^2 - 4}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{3}{2}; 4\right]$ là

- A. $-\frac{25}{6}$. B. -2 . C. -5 . D. -4 .

Câu 19. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và BB' bằng

- A. $\frac{2a}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{\sqrt{5}a}{3}$. C. $\frac{a}{\sqrt{5}}$. D. $\frac{\sqrt{3}a}{2}$.

Câu 20. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 2 + \frac{3}{1-x}$ là

- A. $y = 3$. B. $y = -1$. C. $x = 1$. D. $y = 2$.

Câu 21. Cho $P = \log_a b^2$ với $0 < a \neq 1$ và $b < 0$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $P = -\frac{1}{2} \log_a(-b)$. B. $P = 2 \log_a(-b)$. C. $P = -2 \log_a(-b)$. D. $P = \frac{1}{2} \log_a(-b)$.

Câu 22. Một lô hàng gồm 30 sản phẩm trong đó có 20 sản phẩm tốt và 10 sản phẩm xấu. Lấy ngẫu nhiên 3 sản phẩm trong lô hàng. Tính xác suất để 3 sản phẩm lấy ra có ít nhất một sản phẩm tốt.

- A. $\frac{6}{203}$. B. $\frac{57}{203}$. C. $\frac{197}{203}$. D. $\frac{153}{203}$.

Câu 23. Cho $\int_{-2}^1 f(x) dx = 3$. Tính tích phân $I = \int_{-2}^1 [2f(x) - 1] dx$.

- A. -9 . B. 3 . C. -3 . D. 5 .

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 45° . D. 90° .

Câu 25. Có bao nhiêu số có hai chữ số khác nhau và đều khác 0?

- A. 9^2 . B. A_9^2 . C. 90 . D. C_9^2 .

Câu 26. Tích phân $\int_1^2 (x+3)^2 dx$ bằng

- A. $\frac{61}{9}$. B. 4. C. 61. D. $\frac{61}{3}$.

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \cos 2x$ là

- A. $-\sin 2x + C$. B. $-2 \sin 2x + C$. C. $\sin 2x + C$. D. $2 \sin 2x + C$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 0)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z}{-1}$. Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua điểm M , cắt và vuông góc với Δ là

- A. $d: \begin{cases} x = 2 + t \\ y = 1 - 4t \\ z = -2t \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = 2 - t \\ y = 1 + t \\ z = t \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 - 4t \\ z = 2t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = -t \end{cases}$.

Câu 29. Bảng biến thiên trong hình bên là của hàm số nào dưới đây?

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$		
$f(x)$	$+\infty$			0		4		$-\infty$

- A. $y = x^4 - 2x^2 - 3$. B. $y = -x^3 + 3x + 2$. C. $y = x^3 - 3x + 4$. D. $y = \frac{x-1}{2x-1}$.

Câu 30. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^3 = 13n$, hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^n$ bằng

- A. 120. B. 45. C. 252. D. 210.

Câu 31. Cho $\int_{\frac{1}{3}}^1 \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx = a + b\sqrt{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Khi đó giá trị của a là

- A. $\frac{26}{27}$. B. $-\frac{26}{27}$. C. $-\frac{27}{26}$. D. $-\frac{25}{27}$.

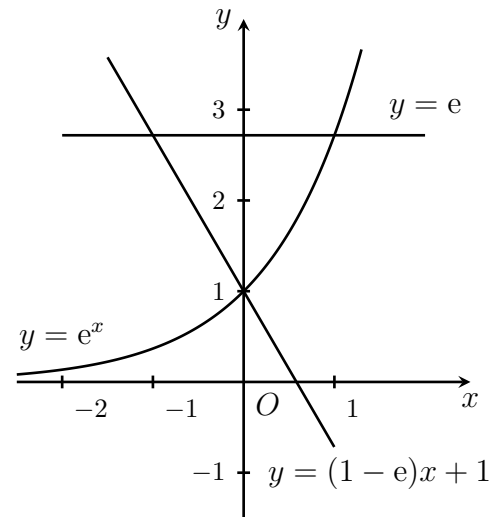
Câu 32. Tập hợp nào sau đây chứa tất cả các giá trị của tham số m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 - 2x + m|$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng 5?

- A. $(-5; -2) \cup (0; 3)$. B. $(0; +\infty)$. C. $(-6; -3) \cup (0; 2)$. D. $(-4; 3)$.

Câu 33.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = e$, $y = e^x$ và $y = (1 - e)x + 1$ (tham khảo hình vẽ bên). Diện tích của (H) là

- A. $S = \frac{e+1}{2}$. B. $S = e + \frac{1}{2}$.
 C. $S = e + \frac{3}{2}$. D. $S = \frac{e-1}{2}$.



Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có đúng ba điểm cực trị là -2 ; -1 ; 0 và có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Khi đó hàm số $y = f(x^2 - 2x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 4. B. 6. C. 3. D. 5.

Câu 35. Cho số phức z thỏa mãn $|z| - 2\bar{z} = -7 + 3i + z$. Tính $|z|$.

- A. 3. B. 5. C. $\frac{25}{4}$. D. $\frac{13}{4}$.

Câu 36. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$, $f(-3) + f(3) = 0$.

Tính giá trị của biểu thức $f(0) + f(4)$.

- A. $P = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{3}{5}$. B. $\frac{1}{2} \ln \frac{3}{5}$. C. $1 + \ln \frac{3}{5}$. D. $\ln \frac{3}{5} + 2$.

Câu 37. Cho hình chóp đa giác đều có các cạnh bên bằng a và tạo với đáy của hình chóp một góc 30° . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp

- A. $\frac{4\pi a^3}{3}$. B. $4\pi a^3$. C. $4\pi a^3 \sqrt{3}$. D. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = x(x^2 - 3)$ có đồ thị (C) . Có bao nhiêu điểm M thuộc đồ thị (C) thỏa mãn tiếp tuyến tại M của (C) cắt (C) và trục hoành lần lượt tại hai điểm phân biệt A (khác M) và B sao cho M là trung điểm của đoạn thẳng AB .

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để phương trình $\sqrt{m + \sqrt{m + e^x}} = e^x$ có nghiệm thực?

- A. 9. B. 10. C. 8. D. 7.

Câu 40. Cho phương trình $\log_{0,5}(m + 6x) + \log_2(3 - 2x - x^2) = 0$ (m là tham số). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình có nghiệm thực?

- A. 9. B. 10. C. 8. D. 17.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = (a^2 + 1) \ln^{2017}(x + \sqrt{1 + x^2}) + bx \sin^{2018} x + 2$ với a, b là các số thực và $f(7^{\log 5}) = 6$. Tính $f(-5^{\log 7})$.

- A. $f(-5^{\log 7}) = 4$. B. $f(-5^{\log 7}) = -2$. C. $f(-5^{\log 7}) = 2$. D. $f(-5^{\log 7}) = 6$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 0$ và $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$$\int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx = \frac{e^2 - 1}{4}. \text{ Tính tích phân } \int_0^1 f(x) dx.$$

- A. $I = e - 2.$ B. $I = 2 - e.$ C. $I = \frac{e - 1}{2}.$ D. $I = \frac{e}{2}.$

Câu 43. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác nhọn ABC có $H(2; 2; 1)$, $K\left(-\frac{8}{3}, \frac{4}{3}, \frac{8}{3}\right)$, O lần lượt là hình chiếu vuông góc của A, B, C trên các cạnh BC, AC, AB .

Đường thẳng d đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

- A. $d: \frac{x + \frac{4}{9}}{1} = \frac{y - \frac{17}{9}}{-2} = \frac{z - \frac{19}{9}}{2}.$ B. $d: \frac{x - \frac{8}{3}}{1} = \frac{y - \frac{2}{3}}{-2} = \frac{z + \frac{2}{3}}{2}.$
 C. $d: \frac{x}{1} = \frac{y - 6}{-2} = \frac{z - 6}{2}.$ D. $d: \frac{x + 4}{1} = \frac{y + 1}{-2} = \frac{z - 1}{2}.$

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P): x + my + (2m + 1)z - (2 + m) = 0$, với m là tham số. Gọi điểm $H(a; b; c)$ là hình chiếu vuông góc của điểm A trên (P) . Tính $a + b$ khi khoảng cách từ điểm A đến (P) lớn nhất.

- A. $a + b = 2.$ B. $a + b = -\frac{1}{2}.$ C. $a + b = 0.$ D. $a + b = \frac{3}{2}.$

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = 3$, tam giác ABC vuông cân tại B và $AC = 2\sqrt{2}$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC . Trên hai cạnh SA, SB lấy các điểm P, Q tương ứng sao cho $SP = 1, SQ = 2$. Tính thể tích V của khối tứ diện $MNPQ$.

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}.$ B. $V = \frac{\sqrt{34}}{12}.$ C. $V = \frac{\sqrt{7}}{18}.$ D. $V = \frac{\sqrt{34}}{144}.$

Câu 46. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 16$ và điểm $A(1; 2; 3)$. Ba mặt phẳng thay đổi đi qua A và đôi một vuông góc với nhau, cắt mặt cầu theo ba đường tròn. Tính tổng diện tích của ba hình tròn tương ứng đó.

- A. $10\pi.$ B. $36\pi.$ C. $38\pi.$ D. $33\pi.$

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[0; +\infty)$ và $\int_0^{x^2} f(t) dt = x \sin(\pi x)$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = \frac{\pi - 1}{4}.$ B. $f(4) = \frac{\pi}{2}.$ C. $f(4) = \frac{1}{2}.$ D. $f(4) = \frac{\pi}{4}.$

Câu 48. Có 2 học sinh lớp A , 3 học sinh lớp B và 4 học sinh lớp C xếp thành một hàng ngang sao cho giữa hai học sinh lớp A không có học sinh lớp B . Hỏi có bao nhiêu cách xếp hàng như vậy?

- A. 145152. B. 108864. C. 217728. D. 80640.

Câu 49. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $\begin{cases} |z - 3 - 2i| \leq 1 \\ |w + 1 + 2i| \leq |w - 2 - i| \end{cases}$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min}

của biểu thức $P = |z - w|$.

- A. $P_{\min} = \frac{2\sqrt{2} + 1}{2}.$ B. $P_{\min} = \frac{3\sqrt{2} - 2}{2}.$ C. $P_{\min} = \frac{5\sqrt{2} - 2}{2}.$ D. $P_{\min} = \sqrt{2} + 1.$

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, $SA = a$ và SA vuông góc với đáy $ABCD$. Tính $\sin \alpha$, với α là góc tạo bởi đường thẳng BD và mặt phẳng (SBC) .

A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$.

C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{7}}{8}$.

D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

ĐÁP ÁN

1 C	6 B	11 D	16 B	21 D	26 D	31 A	36 B	41 B	46 C
2 D	7 D	12 B	17 A	22 C	27 C	32 A	37 A	42 A	47 B
3 C	8 C	13 B	18 D	23 B	28 A	33 A	38 C	43 D	48 A
4 C	9 B	14 B	19 D	24 C	29 B	34 C	39 B	44 D	49 C
5 A	10 B	15 D	20 D	25 B	30 A	35 B	40 D	45 C	50 A

LaTeX hóa: Biên soạn: Cô Nguyễn Thị Kiều Ngân & Phản biện: Thầy Đỗ Viết Lân

14 Đề thi thử Lần 3, trường THPT Quảng Xương 1, Thanh Hóa, 2018

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
- B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- D. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$	
y'	$+$	$ $	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	2	-3	$+\infty$	

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hàm số có một cực tiểu và không có cực đại.
- B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
- C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{2}}$ là

- A. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.
- B. $[1; +\infty)$.
- C. $(1; +\infty)$.
- D. $(-\infty; 1)$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x+1) < \log_2(3-x)$ là

- A. $S = (-\infty; 1)$.
- B. $S = (1; +\infty)$.
- C. $S = (1; 3]$.
- D. $S = (-1; 1)$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, xác định trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.
- B. $S = \int_a^b f(x) dx$.
- C. $S = -\int_a^b f(x) dx$.
- D. $S = \int_b^a |f(x)| dx$.

Câu 6. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 3 - \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $F(x) = 3x - \tan x + C$.
- B. $F(x) = 3x + \tan x + C$.
- C. $F(x) = 3x + \cot x + C$.
- D. $F(x) = 3x - \cot x + C$.

Câu 7. Phần ảo của số phức $z = 5 + 2i$ bằng

- A. 5. B. $5i$. C. 2. D. $2i$.

Câu 8. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x-1}$. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số là

- A. $y = 1$. B. $x = 2$. C. $y = 2$. D. $x = 1$.

Câu 9. Công thức tính thể tích V của khối cầu có bán kính bằng R là

- A. $V = 4\pi R^2$. B. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$. C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. D. $V = \pi R^3$.

Câu 10. Cho mặt phẳng (α) có phương trình: $2x + 4y - 3z + 1 = 0$, một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) là

- A. $\vec{n} = (2; 4; 3)$. B. $\vec{n} = (2; 4; -3)$. C. $\vec{n} = (2; -4; -3)$. D. $\vec{n} = (-3; 4; 2)$.

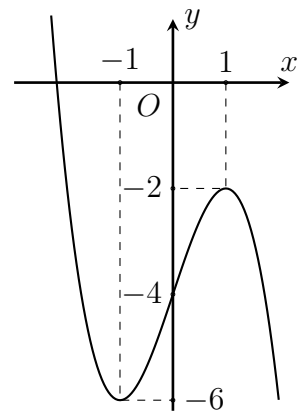
Câu 11. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x-3})$ bằng

- A. 0. B. 2. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 12.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Phương trình $f(x) = -3$ có số nghiệm là

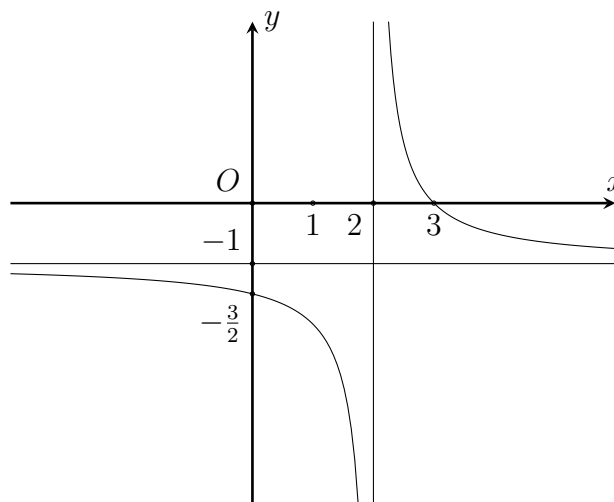
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.



Câu 13. Điểm nào sau đây thuộc cả 2 mặt phẳng (Oxy) và mặt phẳng $(P): x + y + z - 3 = 0$?

- A. $M(1; 1; 0)$. B. $N(0; 2; 1)$. C. $P(0; 0; 3)$. D. $Q(2; 1; 0)$.

Câu 14. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



- A. $y = \frac{-x+3}{x-2}$. B. $y = \frac{3-x}{x+2}$. C. $y = \frac{-x-3}{x-2}$. D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 15. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $[1; 3]$ là

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -6.$ B. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{13}{27}.$ C. $\max_{[1;3]} f(x) = 0.$ D. $\max_{[1;3]} f(x) = 5.$

Câu 16. Biết z_1 và z_2 là hai nghiệm của phương trình $2z^2 + \sqrt{3}z + 3 = 0$. Khi đó, giá trị của $z_1^2 + z_2^2$ là

- A. $\frac{9}{4}.$ B. $-\frac{9}{4}.$ C. 9. D. 4.

Câu 17. Cho tam giác ABC , biết $A(1; -2; 4)$, $B(0; 2; 5)$, $C(5; 6; 3)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(2; 2; 4).$ B. $G(4; 2; 2).$ C. $G(3; 3; 6).$ D. $G(6; 3; 3).$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên đoạn $[1; 4]$, $f(1) = 12$ và $\int_1^4 f'(x) dx = 17$. Giá trị của $f(4)$ bằng

- A. 29. B. 5. C. 19. D. 9.

Câu 19. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a , diện tích toàn phần bằng $8\pi a^2$. Chiều cao của hình trụ bằng

- A. $4a.$ B. $3a.$ C. $2a.$ D. $8a.$

Câu 20. Số giao điểm tối đa của 10 đường thẳng phân biệt là

- A. 50. B. 100. C. 120. D. 45.

Câu 21. Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Biết $P(A) = \frac{1}{3}$, $P(B) = \frac{1}{4}$. Tính $P(A \cup B)$.

- A. $\frac{7}{12}.$ B. $\frac{1}{12}.$ C. $\frac{1}{7}.$ D. $\frac{1}{2}.$

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ có đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm $M(-1; 2)$ bằng

- A. 3. B. -5. C. 25. D. 1.

Câu 23. Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi đường cong có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ và trục Ox , quay (S) xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành bằng

- A. $V = \frac{8\sqrt{2}\pi}{3}.$ B. $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}.$ C. $V = \frac{4\pi}{3}.$ D. $V = \frac{8\pi}{3}.$

Câu 24. Diện tích xung quanh của hình nón được sinh ra khi quay tam giác đều ABC cạnh a xung quanh đường cao AH là

- A. $\pi a^2.$ B. $\frac{\pi a^2}{2}.$ C. $2\pi a^2.$ D. $\frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}.$

Câu 25. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(5; 4; 3)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua các hình chiếu của A lên các trục tọa độ. Phương trình của mặt phẳng (α) là

- A. $12x + 15y + 20z - 10 = 0.$ B. $12x + 15y + 20z + 60 = 0.$
C. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} = 1.$ D. $\frac{x}{5} + \frac{y}{4} + \frac{z}{3} - 60 = 0.$

Câu 26. Bà A gửi tiết kiệm 50 triệu đồng theo kỳ hạn 3 tháng. Sau 2 năm, bà ấy nhận được số tiền cả gốc và lãi là 73 triệu đồng. Hỏi lãi suất ngân hàng là bao nhiêu một tháng (làm tròn đến hàng phần nghìn)? Biết rằng trong các tháng của kỳ hạn, chỉ cộng thêm lãi chứ không cộng vốn

và lãi tháng trước để tính lãi tháng sau, hết một kỳ hạn lãi sẽ được cộng vào vốn để tính lãi trong đủ một kỳ hạn tiếp theo.

- A. 0,24. B. 0,048. C. 0,008. D. 0,016.

Câu 27. Phương trình $\log_3(x+2) + \frac{1}{2}\log_3(x-5)^2 + \log_{\frac{1}{3}}8 = 0$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 28. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 4, biết $SA = 3$. Khoảng cách giữa 2 đường thẳng SB và AD là

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{12}{5}$. C. $\frac{6}{5}$. D. 4.

Câu 29. Hệ số của số hạng chứa x^3 trong khai triển $\left(\frac{1}{x} + x^3\right)^9$ (với $x \neq 0$) bằng

- A. $54x^3$. B. 36. C. 126. D. 84.

Câu 30. Số giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left(\frac{1}{2}\right)^{x^3-6x^2+mx+2}$ luôn đồng biến trên khoảng $(1; 3)$ là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. Vô số.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-9)(x-4)^2$. Xét hàm số $y = g(x) = f(x^2)$ trên \mathbb{R} . Trong các phát biểu sau:

I. Hàm số $y = g(x)$ đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

II. Hàm số $y = g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.

III. Hàm số $y = g(x)$ có 5 điểm cực trị.

IV. $\min_{x \in \mathbb{R}} g(x) = f(9)$.

Số phát biểu đúng là

- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.

Câu 32. Cho hai số phức z_1, z_2 có điểm biểu diễn lần lượt là M_1, M_2 cùng thuộc đường tròn có phương trình: $x^2 + y^2 = 1$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính giá trị biểu thức $P = |z_1 + z_2|$.

- A. $P = \frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $P = \sqrt{2}$. C. $P = \frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $P = \sqrt{3}$.

Câu 33. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} = a\sqrt{b} - \frac{8}{3}\sqrt{a} + \frac{2}{3}$, $a, b \in \mathbb{N}^*$. Tính $a + 2b$.

- A. $a + 2b = 7$. B. $a + 2b = 8$. C. $a + 2b = -1$. D. $a + 2b = 5$.

Câu 34. Cho phương trình $25^x - (m+2)5^x + 2m + 1 = 0$ với m là tham số thực. Có bao nhiêu giá trị nguyên $m \in [0; 2018]$ để phương trình có nghiệm?

- A. 2015. B. 2016. C. 2018. D. 2017.

Câu 35. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho $M(2; 0; 0)$, $N(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua M , N cắt các trục Oy , Oz lần lượt tại $B(0; b; 0)$, $C(0; 0; c)$ ($b > 0, c < 0$). Hệ thức nào dưới đây là đúng?

- A. $bc = 2(b + c)$. B. $bc = \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$. C. $b + c = bc$. D. $bc = b - c$.

Câu 36. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(0; 0; -2)$ và đường thẳng

$$\Delta: \frac{x+2}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{2}.$$

Phương trình mặt cầu tâm A , cắt Δ tại hai điểm B và C sao cho $BC = 8$ là

- A. $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 16$. B. $x^2 + y^2 + (z+2)^2 = 25$.
C. $(x+2)^2 + (y-3)^2 + (z+1)^2 = 16$. D. $(x+2)^2 + y^2 + z^2 = 25$.

Câu 37. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC biết $A(1; 0; -1)$, $B(2; 3; -1)$, $C(-2; 1; 1)$. Phương trình đường thẳng đi qua tâm đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

- A. $\frac{x-3}{3} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-5}{5}$. B. $\frac{x}{3} = \frac{y-2}{1} = \frac{z}{5}$.
C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+1}{2}$. D. $\frac{x-3}{3} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-5}{5}$.

Câu 38. Tìm tổng tất cả các nghiệm thuộc đoạn $[0; 10\pi]$ của phương trình

$$\sin^2 2x + 3 \sin 2x + 2 = 0.$$

- A. $\frac{105}{2}\pi$. B. $\frac{105}{4}\pi$. C. $\frac{297\pi}{4}$. D. $\frac{299\pi}{4}$.

Câu 39. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $6a^3$. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}$, $\frac{BN}{BB'} = \frac{CP}{CC'} = \frac{2}{3}$. Tính thể tích V' của khối đa diện $ABC.MNP$.

- A. $V' = \frac{11}{27}a^3$. B. $V' = \frac{9}{16}a^3$. C. $V' = \frac{11}{3}a^3$. D. $V' = \frac{11}{18}a^3$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2; 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 + x - 2}$, $f(-3) - f(3) = 0$ và $f(0) = \frac{1}{3}$. Giá trị của biểu thức $f(-4) + f(-1) - f(4)$ bằng

- A. $\frac{1}{3} \ln 2 + \frac{1}{3}$. B. $\ln 80 + 1$. C. $\frac{1}{3} \ln \frac{4}{5} + \ln 2 + 1$. D. $\frac{1}{3} \ln \frac{8}{5} + 1$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là nửa lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính $AB = 2a$, $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và (SBC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{5}$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Tính cosin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAD) .

- A. $\frac{\sqrt{5}}{5}$. B. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 1.

Câu 43. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\ln^2 u_6 - \ln u_8 = \ln u_4 - 1$ và $u_{n+1} = u_n e$ với mọi $n \geq 1$. Tìm u_1 .

- A. e . B. e^2 . C. e^{-3} . D. e^{-4} .

Câu 44. Cho số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z+3i} \right| = \frac{1}{\sqrt{2}}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z+i| + 2|\bar{z}-4+7i|$.

- A. 8. B. 20. C. $2\sqrt{5}$. D. $4\sqrt{5}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đạt cực trị tại các điểm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (-1; 0)$, $x_2 \in (1; 2)$. Biết hàm số đồng biến trên khoảng $(x_1; x_2)$. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ âm. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $a < 0, b > 0, c > 0, d < 0$. B. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$.
C. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$. D. $a < 0, b > 0, c < 0, d < 0$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}; f'(x) = -e^x \cdot f^2(x), \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = \frac{1}{2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ $x_0 = \ln 2$ là

- A. $2x + 9y - 2 \ln 2 - 3 = 0$. B. $2x - 9y - 2 \ln 2 + 3 = 0$.
C. $2x - 9y + 2 \ln 2 - 3 = 0$. D. $2x + 9y + 2 \ln 2 - 3 = 0$.

Câu 47. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 2; 3), B(2; 1; 0), C(4; -3; -2), D(3; -2; 1), E(1; 1; -1)$. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng cách đều 5 điểm trên?

- A. 1. B. 4. C. 5. D. Không tồn tại.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x) > 0$ xác định, có đạo hàm trên đoạn $[0; 1]$ và thỏa mãn: $g(x) = 1 + 2018 \int_0^x f(t) dt, g(x) = f^2(x)$. Tính $\int_0^1 \sqrt{g(x)} dx$.

- A. $\frac{1011}{2}$. B. $\frac{1009}{2}$. C. $\frac{2019}{2}$. D. 505.

Câu 49. Có 12 người xếp thành một hàng dọc (vị trí của mỗi người trong hàng là cố định). Chọn ngẫu nhiên 3 người trong hàng. Tính xác suất để 3 người được chọn không có hai người nào đứng cạnh nhau.


- A. $\frac{21}{55}$. B. $\frac{6}{11}$. C. $\frac{55}{126}$. D. $\frac{7}{110}$.

Câu 50. Cho x, y là các số thực dương thay đổi. Xét hình chóp $S.ABC$ có $SA = x, BC = y$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Khi thể tích khối chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất thì tích $x \cdot y$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 C	11 A	16 B	21 A	26 D	31 C	36 B	41 C	46 A
2 D	7 C	12 D	17 A	22 D	27 C	32 D	37 A	42 B	47 C
3 C	8 D	13 D	18 A	23 A	28 B	33 B	38 A	43 D	48 A
4 D	9 C	14 A	19 B	24 B	29 D	34 B	39 C	44 B	49 B
5 A	10 B	15 B	20 D	25 C	30 B	35 A	40 A	45 A	50 A

 **LaTeX hóa: Thầy Bùi Mạnh Tiến**
Phản biện: Thầy Kim Minh Bui

**15 131 Đề thi thử đại học (2017-2018), trường THPT
 Hồng Lĩnh, Hà Tĩnh**

Câu 1. Cho số phức $z = 1 + i\sqrt{3}$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 1 - i\sqrt{3}$. B. $\bar{z} = -\sqrt{3} - i$. C. $\bar{z} = -1 + i\sqrt{3}$. D. $\bar{z} = \sqrt{3} + i$.

Câu 2. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số hạng u_2 là

- A. $u_2 = -5$. B. $u_2 = -6$. C. $u_2 = 1$. D. $u_2 = 4$.

Câu 3. Vectơ $\vec{n} = (1; -2; 1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng nào dưới đây

- A. $x + 2y + z + 2 = 0$. B. $x - 2y - z - 2 = 0$.
 C. $x + y - 2z + 1 = 0$. D. $x - 2y + z + 1 = 0$.

Câu 4. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2 - 3n^3}{2n^3 + 5n - 2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{5}$. C. $-\frac{3}{2}$. D. 0.

Câu 5. Tập hợp tất cả các nghiệm thực của phương trình $A_x^3 = 20x$ là

- A. $\{6\}$. B. $\{-3; 6\}$. C. $\{-3\}$. D. $\{4\}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau. Khẳng định nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	+		+
y	-1	$+\infty$	-1

- A. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình $y = -1$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$ tiệm cận ngang $y = 1$.
 C. Đồ thị hàm số chỉ có một đường tiệm cận có phương trình $x = 1$.
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$ tiệm cận ngang $y = -1$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$ được tính theo công thức.

- A. $\int_b^a |f(x)| dx$. B. $\pi \int_a^b f(x) dx$. C. $\pi \int_a^b |f(x)| dx$. D. $\int_a^b |f(x)| dx$.

Câu 8. Cho khối chóp có thể tích $V = 18 (\text{cm}^3)$ và diện tích mặt đáy $B = 6 (\text{cm}^2)$. Chiều cao của khối chóp là

- A. $h = 36$ (). B. $h = 3$ (cm). C. $h = 9$ (cm). D. $h = 1$ (cm).

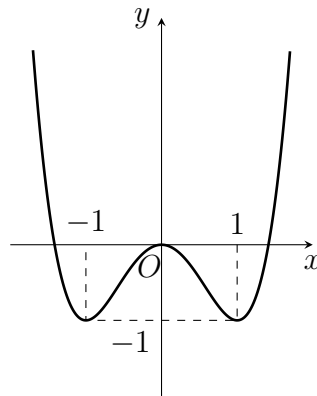
Câu 9. Với số thực a thỏa mãn $a > 0$ và $a \neq 1$ thì mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\log_a x^n = n \log_a x (x > 0)$.
 B. $\log_a \sqrt[n]{x} = n \log_a x (x > 0, n$ là số nguyên dương lẻ).
 C. $\log_{a^n} x = n \log_a x (x > 0, n$ khác 0).
 D. $\log_a x^n = n \log_a x (x \neq 0, n$ là số nguyên dương chẵn).

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 - x + x^2$ là

- A. $F(x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$.
 B. $F(x) = -\frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} + C$.
 C. $F(x) = -1 + 2x + C$.
 D. $F(x) = x - x^2 + x^3 + C$.

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây



- A. $y = -x^4 + 4x^2$.
 B. $y = -x^4 - 2x^2$.
 C. $y = x^4 + 2x^2$.
 D. $y = x^4 - 2x^2$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	$+$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	4	3	4	$-\infty$	

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 3.
 B. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = 0$.
 C. Hàm số có ba điểm cực trị.
 D. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 2) < 3$ là

- A. $(-\infty; 10)$.
 B. $(2; 6)$.
 C. $(2; 10)$.
 D. $[2; 10)$.

Câu 14. Một hình nón tròn xoay có đường sinh bằng đường kính đáy, diện tích đáy của hình nón bằng 9π . Thể tích của khối nón bằng

- A. $3\sqrt{3}\pi$.
 B. $\sqrt{3}\pi$.
 C. $\frac{3\sqrt{3}\pi}{2}$.
 D. $9\sqrt{3}\pi$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; 0; -3), B(4; 0; 0)$. Độ dài đoạn thẳng AB bằng

- A. 5.
 B. 1.
 C. 7.
 D. 25.

Câu 16. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{\sqrt{4x^2 + 3}}$ là

- A. 0. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 17. Gọi M, N là giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x + 4}{x - 1}$ và đường thẳng $d : y = x + 1$.

Hoành độ trung điểm I của đoạn MN là

- A. $-\frac{5}{2}$. B. 1. C. 2. D. -1.

Câu 18. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng

- A. 0. B. -1. C. -2. D. 3.

Câu 19. Tích phân $\int_0^1 3e^{3x} dx$ bằng

- A. $e^3 - 1$. B. $e^3 + 1$. C. e^3 . D. $2e^3$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn: $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z bằng

- A. 1. B. 0. C. 4. D. 6.

Câu 21. Cho mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(0; 0; -1)$ và song song với giá của hai vectơ $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (3; 0; 5)$. Phương trình mặt phẳng (α) là

- A. $5x - 2y - 3z - 2 = 0$. B. $-5x + 2y + 3z + 3 = 0$.
C. $-5x + 2y - 3z - 3 = 0$. D. $-10x + 4y + 6z + 3 = 0$.

Câu 22. Một người gửi số tiền 50 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6,4% /năm. Cứ sau mỗi năm, số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn ban đầu để tính lãi cho năm tiếp theo. Người đó sẽ lĩnh được số tiền cả vốn lẫn lãi là 60 triệu đồng sau n năm. Hỏi nếu trong khoảng thời gian này người đó không rút tiền ra và lãi suất không thay đổi thì n gần nhất với số nào dưới đây

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 5.

Câu 23. Một hộp đựng 10 viên bi có kích thước khác nhau, trong đó có 7 viên bi màu đỏ và 3 viên bi màu xanh. Chọn ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để 2 viên bi được chọn có đúng một viên bi màu xanh bằng

- A. $\frac{1}{15}$. B. $\frac{2}{15}$. C. $\frac{7}{15}$. D. $\frac{8}{15}$.

Câu 24. Cho khối lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$, mặt bên $(ABB'A')$ có diện tích bằng 8. Khoảng cách từ đỉnh C đến mặt phẳng $(ABB'A')$ bằng 6. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 48. B. 16. C. 32. D. 24.

Câu 25. Cho hình chữ nhật ABCD có $AB = a, AD = 2a$. Thể tích của khối trụ tạo thành khi quay hình chữ nhật ABCD quanh cạnh AD bằng

- A. a^3 . B. πa^3 . C. $2a^3$. D. $2\pi a^3$.

Câu 26. Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$, số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(x^3 - \frac{2}{x}\right)^n$ là

- A. $-126720x^4$. B. 126720. C. -112640 . D. $126720x^4$.

Câu 27. Biết x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình $25^x - 6 \cdot 5^x + 5 = 0$. Tổng $5^{x_1} + 5^{x_2}$ bằng

- A. 6. B. 1. C. 5. D. 3.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tứ diện $OABC$ (O là gốc tọa độ), $A \in Ox$, $B \in Oy$, $C \in Oz$ và mặt phẳng (ABC) có phương trình $6x + 3y + 2z - 6 = 0$. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.

Câu 29. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng $(AD'B')$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$. D. a .

Câu 30. Cho hàm số $y = (2m - 1)x - (3m + 2) \cos x$. Gọi X là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số thực m sao cho hàm số đã cho nghịch biến trên \mathbb{R} . Tổng giá trị tất cả các phần tử của X bằng

- A. 6. B. -6. C. -3. D. 0.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABC$ có góc $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = 2$, $SB = 3$, $SC = 4$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $3\sqrt{2}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $4\sqrt{3}$.

Câu 32. Tích phân $\int_0^2 \max\{x^2; 3x - 2\} dx$ bằng

- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{10}{3}$. C. $\frac{11}{6}$. D. $\frac{17}{6}$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 0; 2)$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y + 1 = 0$. Số mặt phẳng chứa hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt cầu (S) là

- A. 0 mặt phẳng. B. 2 mặt phẳng. C. 1 mặt phẳng. D. Vô số mặt phẳng.

Câu 34. Cho số phức $z \neq 0$ thỏa mãn $\frac{iz - (3i + 1)\bar{z}}{1 + i} = |z|^2$. Số phức $w = \frac{26iz}{9}$ có môđun bằng

- A. 9. B. $\sqrt{26}$. C. $\sqrt{6}$. D. 5.

Câu 35. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ và tiếp tuyến với đồ thị tại $M(4; 2)$ và trục hoành là

- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{3}{8}$. C. $\frac{8}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 36. Cho $P = 9 \log_{\frac{3}{3}} \sqrt[3]{a} + \log_{\frac{2}{3}}^2 a - \log_{\frac{1}{3}} a^3 + 1$ với $a \in \left[\frac{1}{9}; 3\right]$ và M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức P . Tính $S = 5m + 2M$.

- A. $S = 6$. B. $S = \frac{50}{3}$. C. $S = \frac{59}{9}$. D. $S = \frac{19}{3}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_1^9 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = 4$ và $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx = 2$.

Tính tích phân $I = \int_0^3 f(x) dx$.

- A. $I = 2$. B. $I = 6$. C. $I = 10$. D. $I = 4$.

Câu 38. Cho mặt cầu (S) tâm I . Một mặt phẳng (P) cách I một khoảng bằng 5cm cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn đi qua 3 điểm A, B, C . Biết $AB = 6$ cm, $BC = 8$ cm, $CA = 10$ cm. Tính diện tích mặt cầu (S) .

- A. 100π cm². B. 200π cm². C. $100\sqrt{3}\pi$ cm². D. 300π cm².

Câu 39. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 1$ có đồ thị (C) . Từ một điểm bất kì trên đường thẳng nào dưới đây luôn kẻ được đúng một tiếp tuyến đến đồ thị (C)

- A. $x = -1$. B. $x = 3$. C. $x = 2$. D. $x = 1$.

Câu 40. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị (C) . Gọi $A(x_A; y_A), B(x_B; y_B)$ với $x_A > x_B$ là các điểm thuộc (C) sao cho các tiếp tuyến tại A, B song song với nhau và $AB = 6\sqrt{37}$. Tính $2x_A - 3x_B$.

- A. $S = 90$. B. $S = -15$. C. $S = 15$. D. $S = -9$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc với nhau và $SA = SB = SC = 2a$. Cosin của góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{2}{\sqrt{6}}$. C. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Biết $1 + 2.2 + 3.2^2 + 4.2^3 + \dots + 2018.2^{2017} = a.2^{2018} + b$, với a, b là các số nguyên dương. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 2017$. B. $S = 2018$. C. $S = 2019$. D. $S = 2020$.

Câu 43. Cho (P) là đường Parabol qua ba điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - mx^2 + m^2$. Gọi m_0 là giá trị để (P) đi qua $A(2; 24)$. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào dưới đây

- A. $(\sqrt{5}; \sqrt{15})$. B. $(-6; 1)$. C. $(\sqrt{3}; \sqrt{39})$. D. $(-8; 2)$.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SC \perp (ABC)$ và tam giác ABC vuông tại B . Biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}, SC = a\sqrt{12}$. Sin của góc giữa hai mặt phẳng $(SAB), (SAC)$ bằng

- A. $\sqrt{\frac{2}{3}}$. B. $\frac{5\sqrt{14}}{42}$. C. 1. D. $\sqrt{\frac{5}{7}}$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt cầu (T) có tâm $I(1; 3; 0)$ ngoại tiếp hình chóp đều $S.ABC$, $SA = SB = SC = 2\sqrt{3}$, đỉnh $S(2; 1; 2)$. Khoảng cách từ điểm S đến mặt phẳng (ABC) bằng

- A. $2\sqrt{2}$. B. $\sqrt{11}$. C. 2. D. 3.

Câu 46. Số giá trị nguyên của tham số thực m để phương trình $(7 - 3\sqrt{5})^{x^2} + m(7 + 3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2-1}$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt là

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 1.

Câu 47. Gọi K là tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $\sin 2x + \sqrt{2} \sin(x + \frac{\pi}{4}) - 2 = m$ có đúng hai nghiệm thực phân biệt thuộc khoảng $(0; \frac{3\pi}{4})$. K là tập con của tập hợp nào sau đây?

- A. $(0; \frac{\pi}{2})$. B. $(1 - \sqrt{2}; 2)$. C. $(-\sqrt{2}; \frac{\sqrt{2}}{2})$. D. $[-\frac{\sqrt{2}}{2}; \sqrt{2})$.

Câu 48. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $|z^2 + 4| = 2|z|$. Đặt $P = 8(b^2 - a^2) - 12$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $P = (|z| - 2)^2$. B. $P = (|z|^2 - 4)^2$. C. $P = (|z| - 4)^2$. D. $P = (|z|^2 - 2)^2$.

Câu 49. Trong không gian cho $2n$ điểm phân biệt $n > 4, n \in \mathbb{N}$, trong đó không có ba điểm nào thẳng hàng và trong $2n$ điểm đó có đúng n điểm cùng nằm trên một mặt phẳng. Tìm tất cả các giá trị của n sao cho từ $2n$ điểm đã cho tạo ra đúng 505 mặt phẳng phân biệt.


- A. 8. B. 12. C. 7. D. 24.

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = BC = AD = BD = 1$. Khi thể tích của khối tứ diện $ABCD$ lớn nhất thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và CD bằng

- A. $\frac{1}{\sqrt{2}}$. B. $\frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\frac{2}{\sqrt{3}}$. D. $\frac{1}{3}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 D	11 D	16 D	21 B	26 D	31 A	36 A	41 B	46 D
2 C	7 D	12 D	17 B	22 C	27 A	32 D	37 C	42 B	47 C
3 D	8 C	13 C	18 B	23 C	28 C	33 C	38 B	43 C	48 D
4 C	9 A	14 D	19 A	24 D	29 A	34 B	39 C	44 D	49 A
5 A	10 A	15 A	20 B	25 D	30 B	35 C	40 C	45 C	50 B

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đỗ Viết Lân & Phản biện: Thầy: Dương Phước Sang**

16 Đề thi thử Thanh Chương 3, Nghệ An - Lần 1, năm học 2017-2018

Câu 1. Một tổ có 20 học sinh. Số cách chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi lao động là

- A. C_{20}^4 . B. A_{20}^4 . C. 4^{20} . D. 20^4 .

Câu 2. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x-1}$ bằng

- A. -1 . B. 1 . C. 2 . D. -2 .

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	\searrow	0	\nearrow	$\frac{5}{2}$
			\searrow	0	\nearrow
					$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 0)$. B. $(0; 1)$. C. $(-1; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 4. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 2]$.

- A. $\max_{[-2;2]} f(x) = 14$. B. $\max_{[-2;2]} f(x) = 13$. C. $\max_{[-2;2]} f(x) = -4$. D. $\max_{[-2;2]} f(x) = 23$.

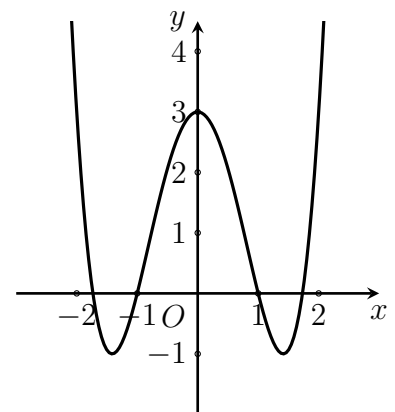
Câu 5. Đồ thị hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tiệm cận đứng?

- A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$. B. $y = \frac{1}{x^4 + 1}$. C. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$. D. $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$.

Câu 6.

Hàm số $y = f(x)$ (có đồ thị như hình vẽ) là hàm số nào trong các hàm số sau

- A. $y = (x^2 + 2)^2 - 1$. B. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$.
 C. $y = -x^4 + 4x^2 + 3$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 3$.



Câu 7. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-1)(x^2 - 3x + 2)$ và trục hoành là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 8. Nếu $\log x = \frac{2}{3} \log a - \frac{1}{5} \log b$ thì x bằng

- A. $a^{\frac{2}{3}} b^{-\frac{1}{5}}$. B. $a^{\frac{3}{2}} b^{\frac{1}{5}}$. C. $a^{\frac{3}{2}} b^{-\frac{1}{5}}$. D. $a^{\frac{3}{2}} b^{-5}$.

Câu 9. Một người gửi vào ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất 0,6% một tháng, sau mỗi tháng lãi suất được nhập vào vốn. Hỏi sau một năm người đó rút tiền thì tổng số tiền người đó nhận được là bao nhiêu?

- A. $500 \cdot 1,006$ (triệu đồng). B. $500 \cdot 1,06^{12}$ (triệu đồng).
C. $500 \cdot (1 + 12 \cdot 0,006)^{12}$ (triệu đồng). D. $500 \cdot 1,006^{12}$ (triệu đồng).

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{3x} \leq 3^{x+2}$ là

- A. $(-\infty; 1)$. B. $[1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(0; 1]$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - e^{-x}$.

- A. $\int f(x) dx = e^x + e^{-x} + C$. B. $\int f(x) dx = e^x - e^{-x} + C$.
C. $\int f(x) dx = -e^x - e^{-x} + C$. D. $\int f(x) dx = -e^x + e^{-x} + C$.

Câu 12. Tính $I = \int_0^{\ln 2} e^{2x} dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = 1$. C. $I = \frac{1}{8}$. D. $I = \frac{3}{2}$.

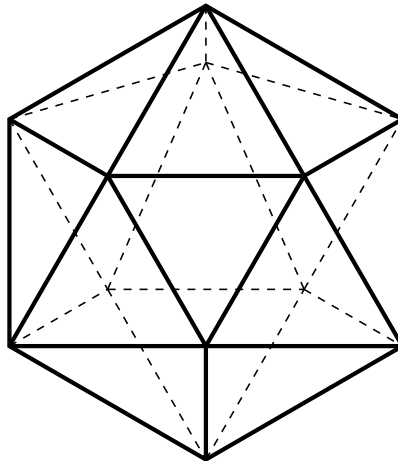
Câu 13. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x = a, x = b$ được tính theo công thức

- A. $S = \int_a^b [|f(x)| - |g(x)|] dx$. B. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx$.
C. $S = \left| \int_a^b [f(x) - g(x)] dx \right|$. D. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$.

Câu 14. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

- A. -3 . B. $-3i$. C. 2 . D. 3 .

Câu 15. Khối đa diện bên dưới có bao nhiêu đỉnh?



- A. 9. B. 3. C. 11. D. 12.

Câu 16. Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính r là

A. $V = \pi r^2 h$. B. $V = 2\pi r^2 h$. C. $V = \frac{1}{6}\pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 17. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T). Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ (T) là

A. $S_{xq} = \pi Rl$. B. $S_{xq} = \pi Rh$. C. $S_{xq} = 2\pi Rl$. D. $S_{xq} = \pi R^2 h$.

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$ đi qua điểm $A(1; 1; 2)$ có phương trình là

A. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = 2$. B. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 2$.
C. $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = \sqrt{2}$. D. $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z - 2)^2 = \sqrt{2}$.

Câu 19. Lập phương trình của mặt phẳng đi qua $A(2; 6; -3)$ và song song với mặt phẳng (Oyz).

A. $x = 2$. B. $x + z = 12$. C. $y = 6$. D. $z = -3$.

Câu 20. Cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2; 0; -1)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{a} = (4; -6; 2)$. Phương trình tham số của đường thẳng Δ là

A. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$. B. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = -6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$. C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 - 3t \\ z = 2 + t \end{cases}$. D. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -3t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

Câu 21. Phương trình $\cot 3x = \cot x$ có bao nhiêu nghiệm thuộc $(0; 10\pi]$?

A. 9. B. 20. C. 19. D. 10.

Câu 22. Số hạng của x^{31} trong khai triển $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$ là

A. $C_{40}^{37}x^{31}$. B. $C_{40}^{31}x^{31}$. C. $C_{40}^2x^{31}$. D. $C_{40}^4x^{31}$.

Câu 23. Khối 12 có 9 học sinh giỏi, khối 11 có 10 học sinh giỏi, khối 10 có 3 học sinh giỏi. Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh trong số đó. Xác suất để 2 học sinh được chọn cùng khối là

A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{4}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{5}{11}$.

Câu 24. Tứ diện đều $ABCD$ cạnh a , M là trung điểm của cạnh CD . Cô-sin của góc giữa AM và BD là

A. $\frac{\sqrt{3}}{6}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}}{6}$.

Câu 25. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $(z + 1 + i)(\bar{z} - i) + 3i = 9$ và $|\bar{z}| > 2$. Tính $P = a + b$.

A. -3. B. -1. C. 1. D. 2.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc S lên mặt đáy trùng với trung điểm của cạnh BC , góc giữa SA và mặt phẳng đáy bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a là

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 27. Cắt một hình nón bởi một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều cạnh bằng a . Tính thể tích của khối nón tương ứng.

- A. $\pi a^3 \sqrt{3}$. B. $\frac{2\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{8}$.

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy bằng 30° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp $S.ABCD$.

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{12}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{12}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{6}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua hai điểm

$$A(2; 1; 3), B(1; -2; 1) \text{ và song song với đường thẳng } d: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2t \\ z = -3 - 2t \end{cases}.$$

- A. $2x + y + 3z + 19 = 0$. B. $10x - 4y + z - 19 = 0$.
C. $2x + y + 3z - 19 = 0$. D. $10x - 4y + z + 19 = 0$.

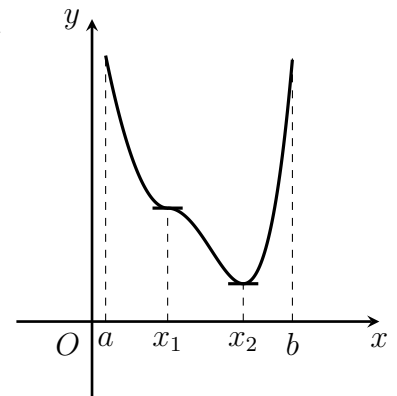
Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta: \frac{x}{1} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{-1}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + 2z - 4 = 0$. Phương trình đường thẳng d nằm trong (P) sao cho d cắt và vuông góc với đường thẳng Δ là

- A. $d: \begin{cases} x = -3 + t \\ y = 1 - 2t \\ z = 1 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. B. $d: \begin{cases} x = 3t \\ y = 2 + t \\ z = 2 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.
C. $d: \begin{cases} x = -2 - 4t \\ y = -1 + 3t \\ z = 4 - t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$. D. $d: \begin{cases} x = -1 - t \\ y = 3 - 3t \\ z = 3 - 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

- A. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(x_1; x_2)$.
B. $f'(x) > 0, \forall x \in (x_2; b)$.
C. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(a; x_2)$.
D. $f'(x) < 0, \forall x \in (a; x_2)$.



Câu 32. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 - mx + \frac{3}{28x^7}$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $m \leq -\frac{15}{4}$. B. $-\frac{15}{4} \leq m \leq 0$. C. $m \geq -\frac{15}{4}$. D. $-\frac{15}{4} < m \leq 0$.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^2 + 2x + m - 4|$ trên đoạn $[-2; 1]$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị của m là

- A. 5. B. 4. C. 1. D. 3.

Câu 34. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $A(0; a)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng hai tiếp tuyến của (C) đi qua A . Tổng các giá trị các phần tử của S là

- A. 1. B. -1. C. 0. D. 3.

Câu 35. Cho phương trình $\log_2 x \cdot \log_3 x + x \cdot \log_3 x + 3 = \log_2 x + 3 \log_3 x + x$. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình là

- A. 35. B. 9. C. 5. D. 10.

Câu 36. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\log u_1 + \sqrt{-2 + \log u_1 - 2 \log u_8} = 2 \log u_{10}$ và $u_{n+1} = 10u_n, \forall n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_{2018} bằng

- A. 10^{2000} . B. 10^{2008} . C. 10^{2018} . D. 10^{2017} .

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $4x^2 - 3 \cdot 2^{x^2+1} + m - 3 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt?

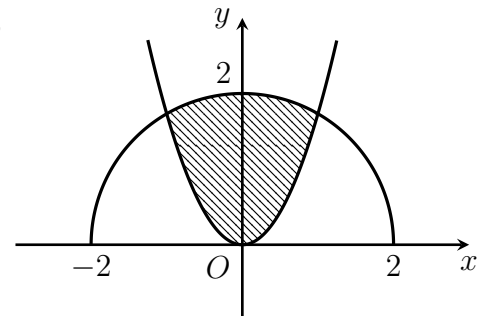
- A. 4. B. 12. C. 9. D. 3.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{x+1}$; $f(0) = 1$ và $f(1) + f(-2) = 2$. Giá trị $f(-3)$ bằng

- A. $1 + 2 \ln 2$. B. $1 - \ln 2$. C. 1. D. $2 + \ln 2$.

Câu 39.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$ và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ với $-2 \leq x \leq 2$ (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng



- A. $\frac{2\pi + 5\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\pi + 5\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2\pi + \sqrt{3}}{3}$.

Câu 40. Cho số phức $u = 3 + 4i$. Nếu $z^2 = u$ thì ta có

- A. $\begin{cases} z = 4 + i \\ z = -4 - i \end{cases}$. B. $\begin{cases} z = 1 + 2i \\ z = 2 - i \end{cases}$. C. $\begin{cases} z = 2 + i \\ z = -2 - i \end{cases}$. D. $\begin{cases} z = 1 + i \\ z = 1 - i \end{cases}$.

Câu 41. Cho hai số phức z, w thỏa mãn $|z - 1| = |z + 3 - 2i|$ và $w = z + m + i$ với $m \in \mathbb{R}$ là tham số. Giá trị của m để ta luôn có $|w| \geq 2\sqrt{5}$ là

- A. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq 3 \end{cases}$. B. $\begin{cases} m \geq 7 \\ m \leq -3 \end{cases}$. C. $-3 \leq m < 7$. D. $3 \leq m \leq 7$.

Câu 42. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK và $A'D$

- A. $\frac{4a}{3}$. B. $\frac{a}{3}$. C. $\frac{2a}{3}$. D. $\frac{3a}{4}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(0; 0; -3)$, $B(2; 0; -1)$ và $(P): 3x - 8y + 7z - 1 = 0$. Có bao nhiêu điểm C trên mặt phẳng (P) sao cho $\triangle ABC$ đều?

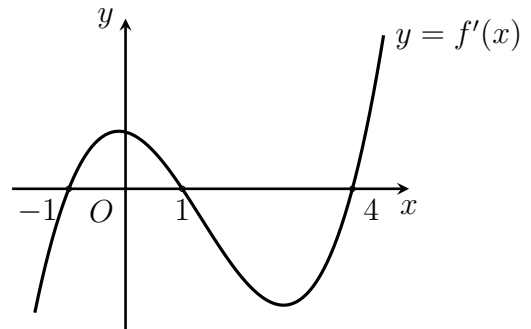
- A. Vô số. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d và mặt cầu (S) lần lượt có phương trình là $d: \frac{x+3}{-1} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{2}$; $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 18 = 0$. Biết d cắt (S) tại hai điểm M, N thì độ dài đoạn MN là

- A. $MN = \frac{\sqrt{30}}{3}$. B. $MN = \frac{20}{3}$. C. $MN = \frac{16}{3}$. D. $MN = 8$.

Câu 45.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x^2)$ nghịch biến trên khoảng nào?



- A. $(1; 4)$. B. $(-1; 0)$. C. $(-2; -1)$. D. $(-\infty; -1)$.

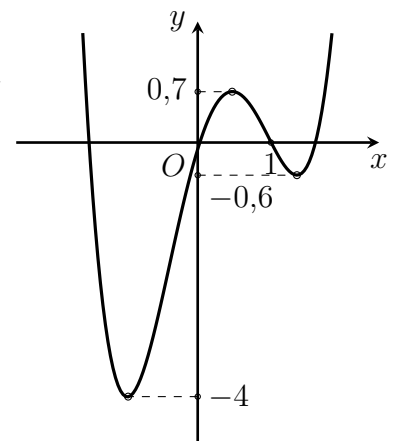
Câu 46. Cho $f(x) = (m^4 + 1)x^4 + (-2^{m+1}m^2 - 4)x^2 + 4^m + 16$, $m \in \mathbb{R}$. Số cực trị của hàm số $y = |f(x) - 1|$ là

- A. 3. B. 5. C. 6. D. 7.

Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x) \cdot (x - 1)$ liên tục và có đồ thị như hình vẽ

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $f(x)|x - 1| = m$ có số nghiệm lớn nhất.



- A. $(-0,6; 0)$. B. $(-0,7; -0,6)$. C. $(0; 0,6)$. D. $(0,6; 0,7)$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$, biết $f'(x) + (2x + 3)f^2(x) = 0$, $f(x) > 0$ với mọi $x > 0$ và $f(1) = \frac{1}{6}$. Tính giá trị của $P = 1 + f(1) + f(2) + \dots + f(2017)$

- A. $\frac{6059}{4038}$. B. $\frac{6055}{4038}$. C. $\frac{6053}{4038}$. D. $\frac{6047}{4038}$.

Câu 49. Biết $\int_{\frac{2\pi}{3}}^{\pi} \frac{1 - x \tan x}{x^2 \cos x + x} dx = \ln \frac{\pi - a}{\pi - b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$). Tính $P = a + b$.

- A. $P = 2$. B. $P = -4$. C. $P = 4$. D. $P = -2$.

Câu 50. Cho hình lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ cạnh đáy bằng 1 và chiều cao bằng x . Tìm x để góc tạo bởi đường thẳng B_1D và (B_1D_1C) lớn nhất.

A. $x = 1$.

B. $x = 0,5$.

C. $x = 2$.

D. $x = \sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

1 A	6 B	11 A	16 D	21 D	26 B	31 D	36 A	41 B	46 A
2 C	7 C	12 D	17 C	22 A	27 C	32 C	37 D	42 B	47 A
3 B	8 C	13 D	18 B	23 B	28 D	33 D	38 C	43 D	48 B
4 B	9 D	14 A	19 A	24 A	29 B	34 A	39 D	44 B	49 C
5 A	10 C	15 D	20 A	25 C	30 C	35 C	40 C	45 B	50 A

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Bùi Kim Minh & Phản biện: Quân Nguyễn**

17 Đề thi thử Toán THPT Quốc gia 2018 trường THPT chuyên Lương Thế Vinh - Đồng Nai lần 1

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

x	$-\infty$	-1	0	2	$+\infty$								
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+					
$f(x)$	$+\infty$	↘		-5	↗		0	↘		-32	↗		$+\infty$

Hỏi hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

- A. $(-1; 2)$. B. $(-\infty; 0)$. C. $(0; +\infty)$. D. $(-1; 0)$.

Câu 2. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 0$. D. $x = -2$.

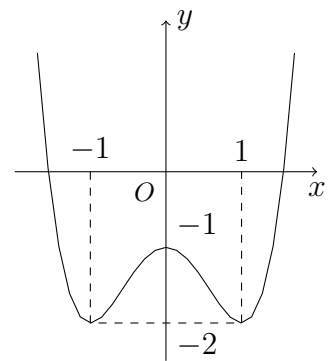
Câu 3. Đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nào trong các hàm số sau đây?

- A. $y = \frac{x+3}{x+1}$. B. $y = \frac{x-1}{x^2+1}$. C. $y = \frac{3x+2}{3x-1}$. D. $y = \frac{2x-3}{x-1}$.

Câu 4.

Biết rằng đồ thị được cho ở hình bên là đồ thị của một trong các hàm số cho ở các đáp án **A**, **B**, **C**, **D** dưới đây. Đó là hàm số nào?

- A. $y = x^4 - 3x^2$.
 B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.
 C. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.
 D. $y = 2x^4 - 2x^2 - 1$.



Câu 5. Cho các số thực dương a , x , y và $a \neq 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$. B. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
 C. $\log_a(xy) = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a(xy) = y \log_a x$.

Câu 6. Phương trình $2^{2x-1} = 8$ có nghiệm là

- A. $x = 4$. B. $x = 1$. C. $x = 3$. D. $x = 2$.

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ là

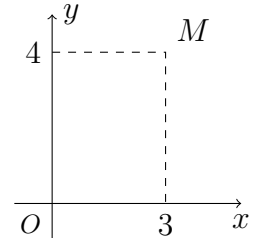
- A. $\int f(x)dx = \ln|1-2x| + C$. B. $\int f(x)dx = -2 \ln|1-2x| + C$.
 C. $\int f(x)dx = 2 \ln|1-2x| + C$. D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2} \ln|1-2x| + C$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành, đường thẳng $x = a$ và đường thẳng $x = b$. Khi đó diện tích S của hình phẳng D được tính bởi công thức

A. $S = \int_a^b f(x)dx.$ B. $S = \int_a^b |f(x)|dx.$ C. $S = \left| \int_a^b f(x)dx \right|.$ D. $S = \pi \int_a^b f^2(x)dx.$

Câu 9.

Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .



- A. Phần thực là 4 và phần ảo là 3.
 B. Phần thực là 3 và phần ảo là $4i$.
 C. Phần thực là 3 và phần ảo là 4.
 D. Phần thực là 4 và phần ảo là $3i$.

Câu 10. Cho số phức z thỏa mãn $z(1 + i) = 3 - 5i$. Tính môđun của z .

- A. $|z| = 4.$ B. $|z| = \sqrt{17}.$ C. $|z| = 17.$ D. $|z| = 16.$

Câu 11. Hình bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 20.

Câu 12. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

- A. $V = 36\pi.$ B. $V = 64\pi.$ C. $V = 48\pi.$ D. $V = \frac{256\pi}{3}.$

Câu 13. Cho hình nón (N) có đường kính đáy bằng $4a$, đường sinh bằng $5a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón (N)

- A. $S = 10\pi a^2.$ B. $S = 20\pi a^2.$ C. $S = 36\pi a^2.$ D. $S = 14\pi a^2.$

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; 3)$. Tìm tọa độ điểm A_1 là hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (Oyz) .

- A. $A_1(1; 0; 0).$ B. $A_1(0; 2; 3).$ C. $A_1(1; 0; 3).$ D. $A_1(1; 2; 0).$

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 2y + z + 5 = 0$. Khoảng cách h từ điểm $A(1; 1; 1)$ đến mặt phẳng (α) bằng

- A. $h = 2.$ B. $h = \frac{6}{\sqrt{5}}.$ C. $h = \frac{10}{3}.$ D. $h = 6.$

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 \\ z = 5 + 3t \end{cases}$. Trong các vec-tơ sau,

vec-tơ nào là một vec-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- A. $\vec{a}_1 = (1; 3; 5).$ B. $\vec{a}_2 = (2; 3; 3).$ C. $\vec{a}_3 = (-2; 0; 3).$ D. $\vec{a}_4 = (-2; 3; 3).$

Câu 17. Số chỉnh hợp chập 2 của 5 phần tử bằng

- A. 120. B. 10. C. 20. D. 7.

Câu 18. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2x^4 + 4x + 1$. B. $y = \frac{2x - 1}{x - 1}$. C. $y = x^3 + 3x + \sqrt[3]{4}$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 19. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 - \frac{16}{x}$ trên đoạn $[-4; -1]$. Tính $T = M + m$.

- A. $T = 32$. B. $T = 16$. C. $T = 37$. D. $T = 25$.

Câu 20. Có bao nhiêu giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx + \sqrt{x^2 - 2x + 3}}{2x - 1}$ có một tiệm cận ngang là $y = 2$?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. vô số.

Câu 21. Gọi S là tập tất cả các giá trị m để đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 2m + 1$ và trục Ox có đúng hai điểm chung phân biệt. Tính tổng T của các phần tử thuộc tập S .

- A. $T = 12$. B. $T = 10$. C. $T = -12$. D. $T = -10$.

Câu 22. Đặt $\log_2 5 = a, \log_3 2 = b$. Tính $\log_{15} 20$ theo a và b ta được

- A. $\log_{15} 20 = \frac{2b + a}{1 + ab}$. B. $\log_{15} 20 = \frac{2b + ab}{1 + ab}$.
 C. $\log_{15} 20 = \frac{2b + 1}{1 + ab}$. D. $\log_{15} 20 = \frac{b + ab + 1}{1 + ab}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(2x)dx = 8$. Tính $I = \int_0^{\sqrt{2}} xf(x^2)dx$.

- A. $I = 8$. B. $I = 16$. C. $I = 4$. D. $I = 32$.

Câu 24. Gọi $F(t)$ là số lượng vi khuẩn phát triển sau t giờ. Biết $F(t)$ thỏa mãn $F'(t) = \frac{10000}{1 + 2t}$ với $t \geq 0$ và ban đầu có 1000 con vi khuẩn. Hỏi sau 2 giờ số lượng vi khuẩn là bao nhiêu?

- A. 17094. B. 9047. C. 32118. D. 8047.

Câu 25. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt phẳng $(A'BC)$ và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính thể tích V của khối chóp $A'.BCC'B'$.

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại B , $BA = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $R = a\sqrt{5}$. B. $R = 2a\sqrt{5}$. C. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. D. $R = \frac{a\sqrt{5}}{4}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 1; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(2; 0; 3)$. Mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và song song với đường thẳng OC có phương trình là

- A. $3x + y - 2z - 5 = 0$. B. $x - y + z - 2 = 0$.
 C. $4x + 2y + z - 11 = 0$. D. $3x + 7y - 2z - 11 = 0$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. Tính khoảng cách d từ điểm C đến mặt phẳng (SBD) .

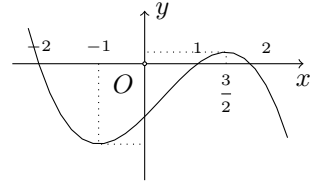
- A. $d = \frac{2a}{\sqrt{5}}$. B. $d = \frac{2a\sqrt{57}}{19}$. C. $d = \frac{a\sqrt{57}}{19}$. D. $d = \frac{a\sqrt{5}}{2}$.

Câu 29. Số hạng không chứa x trong khai triển $f(x) = \left(x - \frac{2}{x^2}\right)^9$, $x \neq 0$ bằng
 A. 672. B. 5376. C. -672. D. -5376.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích 48. Trên các cạnh SA, SB, SC, SD lần lượt lấy các điểm A', B', C' và D' sao cho $\frac{SA'}{SA} = \frac{SC'}{SC} = \frac{1}{3}$ và $\frac{SB'}{SB} = \frac{SD'}{SD} = \frac{3}{4}$. Tính thể tích V của khối đa diện $S.A'B'C'D'$.
 A. $V = 4$. B. $V = 9$. C. $V = \frac{3}{2}$. D. $V = 6$.

Câu 31.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa $f(2) = f(-2) = 0$ và đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ có dạng như hình bên. Hàm số $y = (f(x))^2$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau



A. $(1; 2)$. B. $\left(-1; \frac{3}{2}\right)$. C. $(-1; 1)$. D. $(-2; -1)$.

Câu 32. Có bao nhiêu mặt cầu (S) có tâm thuộc đường thẳng $\Delta: \frac{x-3}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-2}$, đồng thời tiếp xúc với hai mặt phẳng $(\alpha_1): 2x + 2y + z - 6 = 0$ và $(\alpha_2): x - 2y + 2z = 0$.
 A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 33. Tính tổng T các nghiệm của phương trình $(\log 10x)^2 - 3 \log(100x) = -5$.

A. $T = 12$. B. $T = 110$. C. $T = 11$. D. $T = 10$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; 1; 0)$, $B(1; -1; 3)$, $C(3; -2; 2)$ và $D(-1; 2; 2)$. Hỏi có bao nhiêu mặt cầu tiếp xúc với tất cả bốn mặt phẳng (ABC) , (BCD) , (CDA) , (DAB) .

A. 6. B. 7. C. 8. D. vô số.

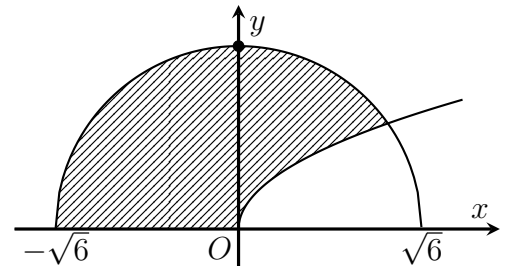
Câu 35. Cho hàm số $f(x) = \frac{a}{x^2} + \frac{b}{x} + 2$ với a, b là các số hữu tỉ thỏa điều kiện $\int_{\frac{1}{2}}^1 f(x) dx = 2 - 3 \ln 2$.

Tính $T = a + b$

A. $T = -2$. B. $T = 2$. C. $T = -1$. D. $T = 0$.

Câu 36.

Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{6 - x^2}$ ($-\sqrt{6} \leq x \leq \sqrt{6}$) và trục hoành (phần tô đậm trong hình vẽ bên). Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng D quanh trục Ox



A. $V = 4\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$. B. $V = 8\pi\sqrt{6} - 2\pi$.
 C. $V = 8\pi\sqrt{6} - \frac{22\pi}{3}$. D. $V = 8\pi\sqrt{6} + \frac{22\pi}{3}$.

Câu 37. Biết $\int_1^4 \sqrt{\frac{1}{4x} + \frac{\sqrt{x} + e^x}{\sqrt{x}e^{2x}}} dx = a + e^b - e^c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$

A. $T = -4$. B. $T = -5$. C. $T = -3$. D. $T = 3$.

Câu 38. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = 2a$, $AD = a$, $AA' = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm cạnh AB . Tính khoảng cách h từ điểm D đến mặt phẳng $(B'MC)$.

A. $h = \frac{a}{\sqrt{21}}$. B. $h = \frac{a\sqrt{21}}{14}$. C. $h = \frac{3a\sqrt{21}}{7}$. D. $h = \frac{2a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 39. Ba chiếc bình hình trụ cùng chứa 1 lượng nước như nhau, độ cao mực nước trong bình II gấp đôi bình I và trong bình III gấp đôi bình II. Chọn nhận xét đúng về bán kính đáy r_1, r_2, r_3 của ba bình I, II, III.

- A. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân công bội 2.
 B. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân công bội $\frac{1}{2}$.
 C. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân công bội $\sqrt{2}$.
 D. r_1, r_2, r_3 theo thứ tự lập thành một cấp số nhân công bội $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho bốn điểm $A(-4; -1; 3)$, $B(-1; -2; -1)$, $C(3; 2; -3)$ và $D(0; -3; -5)$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua D và tổng khoảng cách từ A, B, C đến (α) lớn nhất, đồng thời ba điểm A, B, C nằm cùng phía so với (α) . Trong các điểm sau, điểm nào thuộc mặt phẳng (α)

A. $E_1(7; -3; -4)$. B. $E_2(2; 0; -7)$. C. $E_3(-1; -1; -6)$. D. $E_4(36; 1; -1)$.

Câu 41. Cho hàm số $y = |x|^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Hỏi trên trục Oy có bao nhiêu điểm A mà qua A có thể kẻ đến (C) đúng ba tiếp tuyến?

A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 42. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . M là điểm thỏa mãn $\overrightarrow{CM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AA'}$. Cô sin của góc giữa hai mặt phẳng $(A'MB)$ và (ABC) bằng

A. $\frac{\sqrt{30}}{10}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{\sqrt{30}}{4}$. D. $\frac{\sqrt{30}}{8}$.

Câu 43. Biết hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có M và m lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Trong các hàm số sau, hàm số nào cũng có GTLN và GTNN tương ứng là M và m ?

A. $y = f(x + \sqrt{2 - x^2})$. B. $y = f(2\sqrt{(\sin^3 x + \cos^3 x)})$.
 C. $y = f\left(\frac{4x}{x^2 + 1}\right)$. D. $y = f(\sqrt{2(\sin x + \cos x)})$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(0; 1; -1)$. Hai điểm D, E thay đổi trên các đoạn OA, OB sao cho đường thẳng DE chia tam giác OAB thành hai phần có diện tích bằng nhau. Khi DE ngắn nhất thì trung điểm I của đoạn DE có tọa độ là

A. $I\left(\frac{\sqrt{2}}{4}; \frac{\sqrt{2}}{4}; 0\right)$. B. $I\left(\frac{\sqrt{2}}{3}; \frac{\sqrt{2}}{3}; 0\right)$. C. $I\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; 0\right)$. D. $I\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; 0\right)$.

Câu 45. Có bao nhiêu số nguyên âm m để hàm số $y = \frac{1}{3}\cos^3 x - 4\cot x - (m+1)\cos x$ đồng biến trên $(0; \pi)$

A. 2. B. 3. C. 5. D. vô số.

Câu 46. Có bao nhiêu số nguyên m để phương trình

$$\log_2 \frac{3x^2 + 3x + m + 1}{2x^2 - x + 1} = x^2 - 5x + 2 - m$$

có hai nghiệm phân biệt lớn hơn 1

- A. 4. B. 2. C. 3. D. vô số.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và $f'(x) \geq x^4 + \frac{2}{x^2} - 2x, \forall x > 0$ và $f(1) = -1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. phương trình $f(x) = 0$ có đúng 3 nghiệm trên $(0; +\infty)$.
 B. phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(0; 1)$.
 C. phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(1; 2)$.
 D. phương trình $f(x) = 0$ có 1 nghiệm trên $(2; 5)$.

Câu 48. Biết rằng điều kiện cần và đủ của m để phương trình

$$\log_{\frac{1}{2}}^2 (x-2)^2 + 4(m-5) \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{x-2} - 8m - 4 = 0$$

có nghiệm thuộc $\left[\frac{5}{2}; 4\right]$ là $m \in [a; b]$. Tính $T = a + b$

- A. $T = -\frac{10}{3}$. B. $T = \frac{10}{3}$. C. $T = 4$. D. $T = -4$.

Câu 49. Cho đa giác đều 2018 đỉnh. Hỏi có bao nhiêu tam giác có đỉnh là đỉnh của đa giác và có một góc lớn hơn 100° ?

- A. C_{1009}^3 . B. $2018 \cdot C_{896}^2$. C. $2018 \cdot C_{897}^3$. D. $2018 \cdot C_{895}^3$.

Câu 50. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_1 = a$ và $u_{n+1} = 4u_n(1 - u_n)$ với mọi $n = 1, 2, \dots$. Có bao nhiêu giá trị của a để $u_{2018} = 0$?

- A. 3. B. $2^{2017} + 1$. C. $2^{2016} + 1$. D. $2^{2018} + 1$.

ĐÁP ÁN

1 D	6 D	11 C	16 C	21 C	26 C	31 A	36 A	41 B	46 B
2 B	7 D	12 D	17 C	22 B	27 D	32 D	37 A	42 A	47 C
3 D	8 B	13 A	18 C	23 A	28 B	33 C	38 D	43 B	48 A
4 B	9 C	14 B	19 A	24 B	29 C	34 D	39 D	44 A	49 B
5 A	10 B	15 A	20 C	25 D	30 B	35 A	40 A	45 C	50 C

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Dương Phước Sang & Phản biện: Thầy Trần Hoà**

18 Đề thi thử, trường THPT Hậu Lộc 2, Thanh Hoá, Lần 2, 2018

Câu 1. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$ và $z_2 = -4 - 5i$. Tìm số phức $z = z_1 + z_2$.

- A. $z = 2 + 2i$. B. $z = -2 - 2i$. C. $z = 2 - 2i$. D. $z = -2 + 2i$.

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(3; -2; 5)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên mặt phẳng tọa độ (Oxz) là

- A. $M(3; 0; 5)$. B. $M(3; -2; 0)$. C. $M(0; -2; 5)$. D. $M(0; 2; 5)$.

Câu 3. Có 10 cái bút khác nhau và 8 quyển sách giáo khoa khác nhau. Một bạn học sinh cần chọn ra 1 cái bút và 1 quyển sách. Hỏi bạn học sinh đó có bao nhiêu cách chọn?

- A. 80. B. 60. C. 90. D. 70.

Câu 4. Cho khối tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc với nhau và $AB = AC = 2a$, $AD = 3a$. Thể tích V của khối tứ diện $ABCD$ đó là

- A. $V = a^3$. B. $V = 3a^3$. C. $V = 2a^3$. D. $V = 4a^3$.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng đi qua điểm $A(1; -2; 3)$ và có véc-tơ chỉ phương $\vec{u} = (2; -1; -2)$ có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{-2}$. B. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$.
C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{-2}$. D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z+3}{-2}$.

Câu 6. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 2)^{-4} + \log_4(x - 1)$ là

- A. $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. B. $\mathcal{D} = (1; 2)$.
C. $\mathcal{D} = (1; 2) \cup (2; +\infty)$. D. $\mathcal{D} = (1; +\infty)$.

Câu 7. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$, trục hoành và các đường thẳng $x = 1, x = 2$ là

- A. $S = \frac{7}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = 7$. D. $S = 8$.

Câu 8. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

- A. Phép quay bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
C. Phép tịnh tiến biến một đường tròn thành một đường tròn có cùng bán kính.
D. Phép tịnh tiến biến một đường thẳng thành một đường thẳng song song với nó.

Câu 9. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây:

- A. Trong không gian, hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

B. Trong không gian, hai đường thẳng vuông góc với nhau có thể cắt nhau hoặc chéo nhau.

C. Trong không gian, hai mặt phẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

D. Trong không gian, hai đường thẳng không có điểm chung thì song song với nhau.

Câu 10. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{2-x}$ có tiệm cận ngang là đường thẳng

- A. $y = 2$. B. $y = -1$. C. $y = \frac{1}{2}$. D. $x = 2$.

Câu 11. Cho hình nón có độ dài đường sinh $l = 5$, bán kính đáy $r = 3$. Diện tích toàn phần của hình nón đó là

- A. $S_{tp} = 15\pi$. B. $S_{tp} = 20\pi$. C. $S_{tp} = 22\pi$. D. $S_{tp} = 24\pi$.

Câu 12. Cho hàm số $y = 3^{x+1}$. Đẳng thức nào sau đây là một mệnh đề đúng?

- A. $y'(1) = \frac{9}{\ln 3}$. B. $y'(1) = 3 \ln 3$. C. $y'(1) = 9 \ln 3$. D. $y'(1) = \frac{3}{\ln 3}$.

Câu 13. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây:

- A. Hàm số $y = \tan x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π .
 B. Hàm số $y = \cos x$ tuần hoàn với chu kỳ π .
 C. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.
 D. Hàm số $y = \cot x$ nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 14. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x+1)$ là

- A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos(2x+1) + C$. B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \cos(2x+1) + C$.
 C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos(2x+1)$. D. $\int f(x) dx = \cos(2x+1)$.

Câu 15. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

- A. Cắt hình nón tròn xoay bằng một mặt phẳng đi qua trục thu được thiết diện là một tam giác cân.
 B. Cắt hình trụ tròn xoay bằng một mặt phẳng vuông góc với trục thu được thiết diện là một hình tròn.
 C. Hình cầu có vô số mặt phẳng đối xứng.
 D. Mặt cầu là mặt tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh một đường kính của nó.

Câu 16. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau đây:

- A. Hàm số $y = \log_2 x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 B. Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ nghịch biến trên tập xác định của nó.
 C. Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 D. Hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ có tập xác định là $(0; +\infty)$.

Câu 17. Tính giới hạn $K = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x+1} - 1}{x^2 - 3x}$.

- A. $K = -\frac{2}{3}$. B. $K = \frac{2}{3}$. C. $K = \frac{4}{3}$. D. $K = 0$.

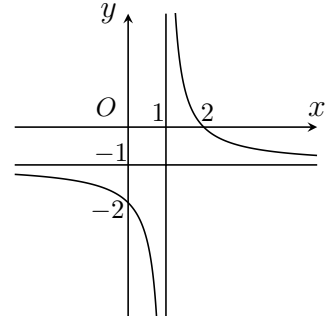
Câu 18. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng đi qua trục ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích V của khối nón đó bằng

A. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{4}$. B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{3}$. C. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{2}$.

Câu 19.

Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ có đồ thị như hình bên với a, b, c là các hệ số thực. Tính giá trị của biểu thức $T = a - 3b + 2c$.

A. $T = 12$. B. $T = 10$.
C. $T = -9$. D. $T = -7$.



Câu 20. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{3}$, đường cao bằng $\frac{3a}{2}$. Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 75° .

Câu 21. Xét các khẳng định sau đây

- (1). Hàm số $y = \log_3 x$ đồng biến trên tập xác định.
- (2). Đồ thị hàm số $y = 2^x$ nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.
- (3). Đồ thị các hàm số $y = (\sqrt{2})^x$ và $y = \log_{\sqrt{2}} x$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt.
- (4). Hàm số $y = a^x$, ($a > 0, a \neq 1$) là hàm số chẵn.
- (5). Đồ thị các hàm số $y = 3^x$ và $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ đối xứng với nhau qua trục tung Oy .

Có bao nhiêu khẳng định **sai** trong các khẳng định trên?

A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là (C) . Gọi A, B là các điểm cực trị của (C) . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

A. $AB = 2\sqrt{5}$. B. $AB = 5$. C. $AB = 4$. D. $AB = 5\sqrt{2}$.

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2x + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M\left(1; \frac{1}{3}\right)$ là

A. $y = 3x - 2$. B. $y = x - \frac{2}{3}$. C. $y = -3x + 2$. D. $y = -x + \frac{2}{3}$.

Câu 24. Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Cắt tứ diện $ABCD$ bởi mặt phẳng qua M và song song với hai cạnh $BC; AD$. Thiết diện thu được là hình gì?

A. Tam giác đều. B. Tam giác vuông. C. Hình bình hành. D. Ngũ giác.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a, AD = a\sqrt{2}$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính thể tích V của hình chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , gọi M, N, P lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = 1 + i, z_2 = 8 + i, z_3 = 1 - 3i$. Khẳng định nào sau đây là một mệnh đề đúng?

- A. Tam giác MNP cân, không vuông. B. Tam giác MNP đều.
C. Tam giác MNP vuông, không cân. D. Tam giác MNP vuông cân.

Câu 27. Nghiệm lớn nhất của phương trình $2 \cos 2x - 1 = 0$ trong đoạn $[0; \pi]$ là

- A. $x = \pi$. B. $x = \frac{11\pi}{12}$. C. $x = \frac{2\pi}{3}$. D. $x = \frac{5\pi}{6}$.

Câu 28. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 16 = 0$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z - 2 = 0$. Mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính là

- A. $r = \sqrt{6}$. B. $r = 2\sqrt{2}$. C. $r = 4$. D. $r = 2\sqrt{3}$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(\log_2(x^2 - 1)) \leq -1$ là

- A. $S = [1; \sqrt{5}]$. B. $S = (-\infty; -\sqrt{5}] \cup [\sqrt{5}; +\infty)$.
C. $S = [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$. D. $S = [-\sqrt{5}; -1] \cup (1; \sqrt{5}]$.

Câu 30. Chọn công thức đúng trong các công thức dưới đây.

- A. $\int \frac{\ln x}{x} dx = 2 \ln x + C$. B. $\int \frac{\ln x}{x} dx = 2 \ln^2 x + C$.
C. $\int \frac{\ln x}{x} dx = \ln^2 x + C$. D. $\int \frac{\ln x}{x} dx = \frac{1}{2} \ln^2 x + C$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 8 + a^2 & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$. Có tất cả bao nhiêu giá trị của

tham số a để hàm số liên tục tại $x = 1$?

- A. 1. B. 0. C. 3. D. 2.

Câu 32. Biết rằng $\int_0^1 x \cos 2x dx = \frac{1}{4}(a \sin 2 + b \cos 2 + c)$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $a + b + c = 1$. B. $a - b + c = 0$. C. $2a + b + c = -1$. D. $a + 2b + c = 1$.

Câu 33. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 6y + m = 0$ và đường thẳng Δ là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x + 2y - 2z - 4 = 0$ và $(\beta): 2x - 2y - z + 1 = 0$. Đường thẳng Δ cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B thỏa mãn $AB = 8$ khi và chỉ khi

- A. $m = 12$. B. $m = -12$. C. $m = -10$. D. $m = 5$.

Câu 34. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại $A, BC = a\sqrt{6}$. Góc giữa mặt phẳng $(AB'C)$ và mặt phẳng $(BCC'B')$ bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\sin x + \cos x}{2 \sin x - \cos x + 3}$ lần lượt là

- A. -1 và $\frac{1}{2}$. B. -1 và 2 . C. $-\frac{1}{2}$ và 1 . D. 1 và 2 .

Câu 36. Viết ngẫu nhiên một số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau có dạng $\overline{a_1a_2a_3a_4a_5a_6}$, trong đó $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6$ lấy từ các chữ số $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Tính xác suất để viết được số thỏa mãn điều kiện $a_1 + a_2 = a_3 + a_4 = a_5 + a_6$.

A. $p = \frac{4}{85}$. B. $p = \frac{4}{135}$. C. $p = \frac{3}{20}$. D. $p = \frac{5}{158}$.

Câu 37. Kí hiệu z_1 là nghiệm phức có phần ảo âm của phương trình $4z^2 - 16z + 17 = 0$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm nào dưới đây là điểm biểu diễn số phức $w = (1 + 2i)z_1 - \frac{3}{2}i$?

A. $M(-2; 1)$. B. $M(3; -2)$. C. $M(3; 2)$. D. $M(2; 1)$.

Câu 38. Khi xây nhà, anh Tiến cần xây một bể đựng nước mưa có thể tích $V = 6 \text{ m}^3$ dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài gấp ba lần chiều rộng, đáy và nắp đổ bê tông, cốt thép, xung quanh xây bằng gạch và xi măng. Biết rằng chi phí trung bình là $1.000.000$ đồng/ m^2 và ở nắp để hở một khoảng hình vuông có diện tích bằng $\frac{2}{9}$ diện tích nắp bể. Tính chi phí thấp nhất mà anh Tiến phải trả (làm tròn đến hàng trăm nghìn).

A. $22.000.000$ đồng. B. $20.970.000$ đồng. C. $20.965.000$ đồng. D. $21.000.000$ đồng.

Câu 39. Cho hình nón (N) có bán kính đáy $r = 20 \text{ cm}$, chiều cao $h = 60 \text{ cm}$ và một hình trụ (T) nội tiếp hình nón (N) (hình trụ (T) có một đáy thuộc đáy hình nón và một đáy nằm trên mặt xung quanh của hình nón). Tính thể tích V của hình trụ (T) có diện tích xung quanh lớn nhất?

A. $V = 3000\pi \text{ cm}^3$. B. $V = \frac{32000}{9}\pi \text{ cm}^3$. C. $V = 3600\pi \text{ cm}^3$. D. $V = 4000\pi \text{ cm}^3$.

Câu 40. Chị Lan có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Chị gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất $2,1\%$ một quý, 200 triệu đồng còn lại chị gửi theo kì hạn tháng với lãi suất $0,73\%$ một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, chị rút ra một nửa số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, chị Lan thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi (làm tròn đến hàng nghìn)?

A. $79.760.000$ đồng. B. $74.813.000$ đồng. C. $65.393.000$ đồng. D. $70.656.000$ đồng.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SB tạo với đáy góc 45° . Một mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với SC cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là tứ giác $AB'C'D'$ có diện tích bằng

A. $\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$. B. $\frac{a^2\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{a^2\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{3}$.

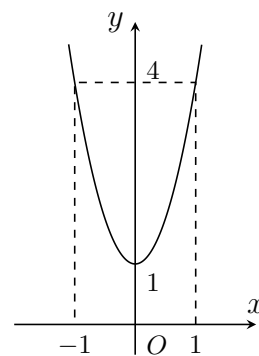
Câu 42. Cho bốn số a, b, c, d theo thứ tự đó tạo thành cấp số nhân với công bội khác 1. Biết tổng của ba số hạng đầu bằng $\frac{148}{9}$, đồng thời theo thứ tự đó chúng lần lượt là số hạng thứ nhất, thứ tư và thứ tám của một cấp số cộng. Tính giá trị biểu thức $T = a - b + c - d$.

A. $T = \frac{101}{27}$. B. $T = \frac{100}{27}$. C. $T = -\frac{100}{27}$. D. $T = -\frac{101}{27}$.

Câu 43.

Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, ($a, b, c, d \in \mathbb{R}, a \neq 0$) có đồ thị là (C). Biết rằng đồ thị (C) đi qua gốc tọa độ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cho bởi hình vẽ bên. Tính giá trị $H = f(4) - f(2)$.

- A. $H = 45$. B. $H = 64$. C. $H = 51$. D. $H = 58$.



Câu 44. Trong không gian tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(1; 5; 0)$, $B(3; 3; 6)$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{2}$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm trên đường thẳng Δ sao cho chu vi tam giác MAB đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tổng $T = a + b + c$.

- A. $T = 2$. B. $T = 3$. C. $T = 4$. D. $T = 5$.

Câu 45. Cho số thực $a > 0$. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục và luôn dương trên đoạn $[0; a]$ thỏa mãn $f(x)f(a-x) = 1$. Tính tích phân $I = \int_0^a \frac{1}{1+f(x)} dx$.

- A. $I = \frac{2a}{3}$. B. $I = \frac{a}{2}$. C. $I = \frac{a}{3}$. D. $I = a$.

Câu 46. Cho bất phương trình $m \cdot 3^{x+1} + (3m+2) \cdot (4-\sqrt{7})^x + (4+\sqrt{7})^x > 0$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình đã cho nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0]$.

- A. $m > \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. B. $m > \frac{2+2\sqrt{3}}{3}$. C. $m \geq \frac{2-2\sqrt{3}}{3}$. D. $m \geq -\frac{2-2\sqrt{3}}{3}$.

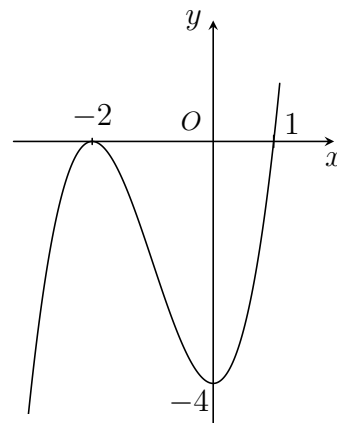
Câu 47.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$ và các mệnh đề sau:

- (1). Hàm số $g(x)$ có 3 điểm cực trị.
- (2). Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- (3). Hàm số $g(x)$ đạt cực đại tại $x = 2$.
- (4). Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$.
- (5). Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong các mệnh đề trên?

- A. 1. B. 4. C. 3. D. 2.



Câu 48. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 1 - i| = 2$ và $z_2 = iz_1$. Tìm giá trị nhỏ nhất m của biểu thức $|z_1 - z_2|$.

- A. $m = \sqrt{2} - 1$. B. $m = 2\sqrt{2}$. C. $m = 2$. D. $m = 2\sqrt{2} - 2$.

Câu 49. Tam giác mà ba đỉnh của nó lần lượt là trung điểm các cạnh của tam giác ABC được gọi là tam giác trung bình của tam giác ABC .

Ta xây dựng dãy các tam giác $A_1B_1C_1, A_2B_2C_2, A_3B_3C_3, \dots$ sao cho $A_1B_1C_1$ là một tam giác

đều cạnh bằng 3 và với mỗi số nguyên dương $n \geq 2$, tam giác $A_n B_n C_n$ là tam giác trung bình của tam giác $A_{n-1} B_{n-1} C_{n-1}$. Với mỗi số nguyên dương n , kí hiệu S_n tương ứng là diện tích hình tròn ngoại tiếp tam giác $A_n B_n C_n$. Tính tổng $S = S_1 + S_2 + \dots + S_n + \dots$.

A. $S = \frac{15\pi}{4}$. B. $S = 4\pi$. C. $S = \frac{9\pi}{2}$. D. $S = 5\pi$.

Câu 50. Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}; a \neq 0, b \neq 0$) cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt. Khi đó đồ thị hàm số $y = g(x)$ cắt trục hoành Ox tại bao nhiêu điểm, trong đó $g(x) = (4ax^3 + 3bx^2 + 2cx + d)^2 - 2(6ax^2 + 3bx + c)(ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e)$?

A. 6. B. 0. C. 4. D. 2.

ĐÁP ÁN

1 B	6 C	11 D	16 A	21 D	26 C	31 D	36 B	41 C	46 A
2 A	7 A	12 C	17 A	22 A	27 D	32 B	37 C	42 C	47 D
3 A	8 D	13 C	18 A	23 B	28 C	33 B	38 C	43 D	48 D
4 C	9 B	14 A	19 C	24 C	29 B	34 D	39 A	44 B	49 B
5 A	10 B	15 B	20 C	25 D	30 D	35 A	40 B	45 B	50 B