

NHÓM TOÁN VÀ L^AT_EX

TUYỂN TẬP ĐỀ THI THỬ

năm học 2017-2018

MÔN TOÁN

12

DỰ ÁN 12-EX7-2018

THÁNG 4 - 2018

Mục lục

1	ĐỀ THI THỬ MÙA GIỮA HỌC KỲ 2	7
1	Đề kiểm tra giữa học kì II, THPT Trần Hưng Đạo, Hà Nội, năm học 2017 - 2018	7
2	Đề thi KSCL môn Toán THPT Quốc Gia năm 2018 trường THPT chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 2	13
3	2-GHK2-50- Đề thi thử Đại học môn Toán lần 2 trường THPT Hà Huy Tập – Hà Tĩnh .	20
4	Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Số 2 Mộ Đức, Quảng Ngãi	27
5	Đề thi THPT quốc gia 2018 môn Toán trường Lê Quý Đôn - Hải Phòng Lần 1.	34
6	Đề thi thử môn Toán THPTQG 2018 trường THPT Nguyễn Huệ - Ninh Bình, lần 3	41
7	Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018, THPT Lê Quý Đôn, Hà Nội, lần 1	48
8	Đề thi thử - THPT Chuyên Thái Bình lần 4 - 2018	55
9	Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Đức Thọ, Hà Tĩnh	62
10	Đề thi thử quốc gia lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Kinh Môn, Hải Dương	69
11	Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Phan Ngọc Hiển, Cà Mau	77
12	Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1-2018, Phan Đình Phùng, Hà Tĩnh	83
13	Đề thi thử THPT QG môn Toán lớp 12-lần 1-Chuyên Lê Quý Đôn,Quảng Trị-2018	90
2	ĐỀ THI THỬ	97
1	Đề thi thử lần 2 lớp 12, 2017 - 2018 trường THPT chuyên KHTN, Hà Nội	97
2	Đề thi khảo sát Toán 12 lần 2 năm 2017 - 2018 trường THPT Phan Chu Trinh, Đắk Lắk	103
3	Đề thi thử Toán Học Tuổi Trẻ lần 6, 2018	110
4	Đề thi thử THPT QG - THPT Lý Tự Trọng - Hà Tĩnh - 2018	118
5	Đề thi thử - trường THPT chuyên Tiền Giang - Lần 1 - 2018	125
6	Đề thi thử THPT QG lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Minh Châu, Hưng Yên	132
7	Đề thi thử Toán 2018 THPT Quốc gia lần 1 trường Lý Thái Tổ – Bắc Ninh	139
8	Đề thi thử THPTQG, trường Đại học Ngoại Thương, 2017 - 2018	146
9	Thi thử QG 2018 lớp 12 - lần 1- trường THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi	152
10	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12-Lần 1-Trường THPT Hương Khê-Hà Tĩnh năm 2017-2018	158
11	Đề thi Học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong - Nam Định năm 2017 - 2018	165
12	Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 2 - trường THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi 2017-2018	171
13	Đề thi thử THPTQG lần 1, trường THPT chuyên Hùng Vương, Gia Lai	178

14	Đề thi thử trường THPT Lục Ngạn số 1 - Bắc Giang, lần 2, 2017-2018	185
15	Đề thi thử lần 1, trường THPT Đông Thụy Anh, Thái Bình, 2017-2018	191
16	Kỳ kiểm tra khảo sát lớp 12 Sở GD & ĐT Hà Nội, năm 2017 - 2018	197

Mở đầu

Kính chào các Thầy/Cô.

Trên tay các Thầy/Cô đang là một trong những tài liệu môn Toán được soạn thảo theo chuẩn $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ bởi tập thể các giáo viên của “Nhóm Toán và LaTeX”.¹

Mục tiêu của nhóm:

- a) Hỗ trợ các giáo viên Toán tiếp cận với $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ trong soạn thảo tài liệu Toán nói chung và đề thi trắc nghiệm bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ nói riêng với cấu trúc gói đề thi trắc nghiệm là `ex_test` của tác giả Trần Anh Tuấn, Đại học Thương Mại.
- b) Các thành viên trong nhóm sẽ được chia sẻ miễn phí bản pdf các chuyên đề của nhóm.
- c) Các thành viên trong nhóm có đóng góp trong các dự án. Chẳng hạn như đóng góp 1,2,... đề bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ trong mỗi dự án sẽ nhận được file tổng hợp bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ các đề từ các thành viên khác.
- d) Hướng đến việc chia sẻ chuyên đề, viết sách,... bằng $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$,...

¹Tại địa chỉ <https://www.facebook.com/groups/toanvalatex/>

Chương 1

ĐỀ THI THỬ MÙA GIỮA HỌC KỲ 2

 **TEX hóa: Biên soạn: Thầy Đỗ Đường Hiếu & Cô: Nguyễn Thị Kiều Ngân. Phản biện: Thầy Vũ Văn Trường**

1 Đề kiểm tra giữa học kì II, THPT Trần Hưng Đạo, Hà Nội, năm học 2017 - 2018

Câu 1. Cho hình phẳng D giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng D quanh trục hoành là

- (A) $\frac{16}{15}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{16\pi}{15}$. (D) $\frac{4\pi}{3}$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định?

- (A) $y = \left(\frac{1}{\pi}\right)^x$. (B) $y = \frac{x+3}{2x+1}$. (C) $y = \log_{\sqrt{3}} x$. (D) $y = 3x^4 + x^2 - 4$.

Câu 3. Tính $\int x \sin x \, dx$ được kết quả

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

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$ cho hình bình hành $ABCD$ có $A(1; 0; 1)$, $B(0; 2; 3)$, $D(2; 1; 0)$. Khi đó diện tích của hình bình hành $ABCD$ bằng

- (A) $\sqrt{26}$. (B) $\frac{\sqrt{26}}{2}$. (C) $\frac{5}{2}$. (D) 5.

Câu 5. Tính $\int \frac{\ln x}{x} \, dx$ được kết quả

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

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P) : 2x + y - 3z - 1 = 0$, $(Q) : 4x + 2y - 6z - 2 = 0$. Hãy chọn khẳng định **sai**.

- (A) $(P) \parallel (Q)$. (B) (P) có véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 1; -3)$.
(C) (P) đi qua $A(0; 1; 0)$. (D) (Q) đi qua $B(1; 2; 1)$.

Câu 7. Tính $\int \sin x \, dx$ được kết quả

- (A) $-\sin x + C$. (B) $-\cos x + C$. (C) $\cos x + C$. (D) $\sin x + C$.

Câu 8. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+3}{x+1}$ trên $[0; 1]$. Khi đó $M + 2m$ bằng

- (A) $\frac{17}{2}$. (B) 2. (C) 8. (D) $\frac{11}{2}$.

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 4x$ và $x + y = -2$ là

- (A) $\frac{6}{5}$. (B) $\frac{5}{2}$. (C) $\frac{1}{6}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; -2; 3)$, $B(3; 0; 2)$, $C(-1; 4; -2)$. Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì

- (A) $D(3; -2; 1)$. (B) $D(-3; 2; -1)$. (C) $D(-1; -6; 3)$. (D) $D(1; 6; -3)$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = (x; y; z)$; $\vec{b} = (x'; y'; z')$. Khi đó $[\vec{a}; \vec{b}]$ có tọa độ

- (A) $(y'z - z'y; z'x - x'z; x'y - xy')$. (B) $(x'y - xy'; y'z - z'y; z'x - x'z)$.
 (C) $(xy' - x'y; yz' - zy'; zx' - xz')$. (D) $(yz' - zy'; zx' - xz'; xy' - x'y)$.

Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(5; 7; 2)$, $B(3; 0; 4)$. Tọa độ của \overrightarrow{AB} là

- (A) $\overrightarrow{AB} = (2; 7; -2)$. (B) $\overrightarrow{AB} = (2; 7; 2)$. (C) $\overrightarrow{AB} = (8; 7; 6)$. (D) $\overrightarrow{AB} = (-2; -7; 2)$.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m+5)x^2 + mx$ có điểm cực đại, cực tiểu và $|x_{CD} - x_{CT}| = 5$.

- (A) $m = 0$. (B) $m \in \{-6; 0\}$. (C) $m = 6$. (D) $m \in \{6; 0\}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - y + z - 5 = 0$. (P) có một véc-tơ pháp tuyến

- (A) $\vec{n} = (3; 1; 1)$. (B) $\vec{n} = (6; -2; 2)$. (C) $\vec{n} = (-3; 1; 1)$. (D) $\vec{n} = (-1; 1; -5)$.

Câu 15. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \log_2(x^2 + 3x)$ và đường thẳng $y = 2$ là

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

Câu 16. Tích phân $\int_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{1+x^2} dx$ có giá trị bằng

- (A) $\frac{8 - 2\sqrt{2}}{3}$. (B) $\frac{4 - \sqrt{2}}{3}$. (C) $\frac{4 + \sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{8 + 2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 17. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 4$, $x = -1$, $x = 2$ là

- (A) 4. (B) $\frac{32}{3}$. (C) 9. (D) $\frac{17}{4}$.

Câu 18. Tính $I = \int \frac{2x-1}{\sqrt{x+1}} dx$, khi thực hiện phép đổi biến $u = \sqrt{x+1}$, thì được

- (A) $I = \int \frac{2u^2-3}{u} du$. (B) $I = \int (4u^2-6) du$. (C) $I = \int \frac{4u^2-6}{u} du$. (D) $I = \int (2u^2-3) du$.

Câu 19. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$

- (A) không có cả giá trị lớn nhất và nhỏ nhất. (B) không có cực trị.
 (C) có giá trị nhỏ nhất. (D) có giá trị lớn nhất.

Câu 20. Cho ba điểm $A(2; 1; 4)$, $B(2; 2; -6)$, $C(6; 0; -1)$. Tích vô hướng của $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$ có giá trị bằng

- (A) -51. (B) 51. (C) 55. (D) 49.

Câu 21. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(2; -1; 1)$, $B(3; 0; -1)$, $C(2; -1; 3)$. D là điểm thuộc trục tung sao cho thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tổng tung độ của các điểm D thỏa mãn đề bài là

- (A) -4. (B) 2. (C) 6. (D) -6.

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$ cho $A(-3; 2; 1)$, $B(1; 3; 5)$ thì trung điểm I của đoạn AB là

- (A) $I\left(2; \frac{1}{2}; 2\right)$. (B) $I(4; 1; 4)$. (C) $I\left(-1; \frac{5}{2}; 3\right)$. (D) $I(-2; 5; 6)$.

Câu 23. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a} = (-1; 0; 2)$, $\vec{b} = (2; 1; -1)$. Chọn khẳng định **sai**.

- (A) $[\vec{a}, \vec{b}] = (-2; 3; -1)$. (B) $|\vec{a}, \vec{b}| = \sqrt{14}$.
 (C) $|\vec{a}| + |\vec{b}| = \sqrt{5} + \sqrt{6}$. (D) $[\vec{a}, \vec{b}] = (2; -3; 1)$.
 $I(4; 1; 4)$

Câu 24. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + 4x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} là

- (A) 2. (B) vô số. (C) 3. (D) 4.

Câu 25. Cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Nếu $\widehat{BAC} = \alpha$ thì $\cos \alpha$ bằng

- (A) $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. (B) $\frac{9}{\sqrt{35}}$. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{-9}{2\sqrt{35}}$.

Câu 26. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - \ln x + 7$ là

- (A) 7. (B) 8. (C) 1. (D) không có.

Câu 27. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} e^{-2\cos x} \sin x dx$ được kết quả là

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

Câu 28. Trong không gian $Oxyz$ cho tam giác ABC , biết $A(1; -3; 5)$, $B(2; 1; 0)$. Tìm tọa độ đỉnh C biết $G(2; 0; 1)$ là trọng tâm tam giác đó.

- (A) $C(3; 2; -2)$. (B) $C(3; 4; 1)$. (C) $C\left(\frac{5}{3}; -\frac{2}{3}; 2\right)$. (D) $C(-3; -2; 2)$.

Câu 29. Tính $\int \frac{dx}{2-3x}$ được kết quả

- (A) $3 \ln |2 - 3x| + C$. (B) $-\frac{1}{3} \ln |2 - 3x| + C$. (C) $-3 \ln |2 - 3x| + C$. (D) $\frac{1}{2} \ln |2 - 3x| + C$.

Câu 30. Cho hàm số $y = e^{x^2 - 4x + 1}$, trong các khẳng định sau khẳng định nào đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} . (B) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} . (D) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.

Câu 31. Trong không gian $Oxyz$ cho tam giác ABC với $A(2; 3; -1)$, $B(4; -6; -2)$, $C(-3; 9; -9)$. Biết $M(a; b; c)$ là điểm sao cho biểu thức $AM^2 + BM^2 + CM^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng

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

Câu 32. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} x \sin x dx$ bằng

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

Câu 33. Trong không gian $Oxyz$ cho hai véc-tơ \vec{u} , \vec{v} cùng phương. Chọn khẳng định đúng.

- (A) $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0}$. (B) $\vec{u} \cdot \vec{v} = 0$. (C) $[\vec{u}, \vec{v}] = 0$. (D) $|\vec{u}| = |\vec{v}|$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 2z - 3 = 0$ thì nó có tâm I và bán kính R là

- (A) $I(-2; 1; -1)$; $R = 3$. (B) $I(2; -1; 1)$; $R = 3$.
 (C) $I(4; -2; 2)$; $R = 9$. (D) $I(-4; 2; -2)$; $R = \sqrt{27}$.

Câu 35. Cho hàm số có bảng biến thiên như hình bên. Chọn khẳng định đúng.

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 8, giá trị nhỏ nhất bằng 4.
- (B) Hàm số đạt cực đại tại điểm $y = 8$, cực tiểu tại điểm $y = 4$.
- (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và cực tiểu tại $x = 2$.
- (D) Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 2$, cực tiểu tại điểm $x = 0$.

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$-$	0	$+$	0	$-$
y	$+\infty$	4		8	$-\infty$

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$ cho tam giác ABC có $A(1; 2; -1)$, $B(2; 1; -3)$, $C(0; 0; 1)$. Khi đó độ dài đường cao kẻ từ đỉnh B của tam giác ABC bằng

- (A) $\sqrt{5}$.
- (B) $2\sqrt{5}$.
- (C) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- (D) $\frac{\sqrt{5}}{4}$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$ cho bốn điểm $A(6; -2; 3)$, $B(0; 1; 6)$, $C(2; 0; -1)$, $D(4; 1; 0)$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm cách đều A, B, C, D . Khi đó biểu thức $2a - 3b + c$ có giá trị bằng

- (A) -10 .
- (B) 4 .
- (C) 10 .
- (D) -4 .

Câu 38. Trong không gian $Oxyz$ mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ bán kính $R = 2$ có phương trình là

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

Câu 39. Mặt cầu đi qua bốn điểm $A(6; -2; 3)$, $B(0; 1; 6)$, $C(2; 0; -1)$, $D(4; 1; 0)$ có phương trình là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 3 = 0$.
- (B) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y - 6z - 3 = 0$.
- (C) $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 6z + 3 = 0$.
- (D) $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z - 3 = 0$.

Câu 40. Cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 3; -2)$ và diện tích bằng 100π . Phương trình của (S) là

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 11 = 0$.
- (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) $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 6y + 4z - 86 = 0$.

Câu 41. Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ song song với đường thẳng $y + 9x - 2 = 0$ là

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

Câu 42. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; -4)$, $B(1; -3; 1)$, $C(2; 2; 3)$. Mặt cầu (S) đi qua A, B, C và có tâm thuộc mặt phẳng (Oxy) . Khi đó bán kính mặt cầu (S) là

- (A) $3\sqrt{2}$.
- (B) 2.
- (C) 5.
- (D) $\sqrt{26}$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ với $A(1; 0; 1)$, $B(2; 1; 2)$, $D(1; -1; 1)$ và $C'(4; 5; -5)$. Đỉnh D' của hình hộp đã cho là

- (A) $D'(-3; 4; -6)$.
- (B) $D'(3; 4; 6)$.
- (C) $D'(3; -4; -6)$.
- (D) $D'(3; 4; -6)$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(2; 5; 1)$, $B(-2; -6; 2)$, $C(1; 2; -1)$. Gọi $M(x; y; z)$ là điểm sao cho $|\overrightarrow{MB} - 2\overrightarrow{AC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó giá trị của biểu thức $x + y - z$ bằng

- (A) -10 .
- (B) 10.
- (C) -6 .
- (D) 6.

Câu 45. Trong không gian $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 0; 2)$, $B(-1; 1; 0)$, $C(1; 3; -1)$. Khi đó $\text{mp}(ABC)$ có một véc-tơ pháp tuyến là

- (A) $\vec{n} = (1; -2; -2)$.
- (B) $\vec{n} = (1; 2; -2)$.
- (C) $\vec{n} = (3; 6; 6)$.
- (D) $\vec{n} = (3; -6; 6)$.

Câu 46. Trong không gian $Oxyz$ cho hai mặt phẳng $(P) : 2x - y - 2z - 1 = 0$, $(Q) : -4x + 2y + 4z + 3 = 0$.

Khoảng cách giữa hai mặt phẳng đó bằng

- Ⓐ $\frac{1}{6}$. Ⓑ $\frac{5}{6}$. Ⓒ 2. Ⓓ 4.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$ cho mp (P) đi qua hai điểm $M(0; 1; -2)$, $N(1; 1; -1)$. Một mp (Q) vuông góc với mp (P) và có phương trình $2x + y - z - 2 = 0$. Khi đó phương trình của mp (P) là

- Ⓐ $x + y + z - 1 = 0$. Ⓑ $2x - y - z - 1 = 0$.
 Ⓒ $x - 3y + z + 5 = 0$. Ⓓ $-x + 3y + z - 1 = 0$.

Câu 48. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^3} dx$ thì được

- Ⓐ $I = \int_1^2 \frac{dx}{2x^3} - \frac{\ln x}{2x^2} \Big|_1^2$. Ⓑ $I = \int_1^2 \frac{dx}{x^3} + \frac{\ln x}{2x^2} \Big|_1^2$. Ⓒ $I = \frac{3 - \ln 2}{4}$. Ⓓ $I = \frac{3 + \ln 2}{4}$.

Câu 49. Tính $I = \int \frac{dx}{\cos^2 x}$ được kết quả

- Ⓐ $-\cot x + C$. Ⓑ $\tan x + C$. Ⓒ $-\tan x + C$. Ⓓ $\cot x + C$.

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$ cho tam giác ABC với $A(1; 0; 0)$, $B(0; 1; 0)$, $C(0; 0; 1)$. Tọa độ trực tâm H của tam giác ABC là

- Ⓐ $H\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$. Ⓑ $H(1; 1; 1)$. Ⓒ $H\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$. Ⓓ $H(0; 0; 0)$.

ĐÁP ÁN

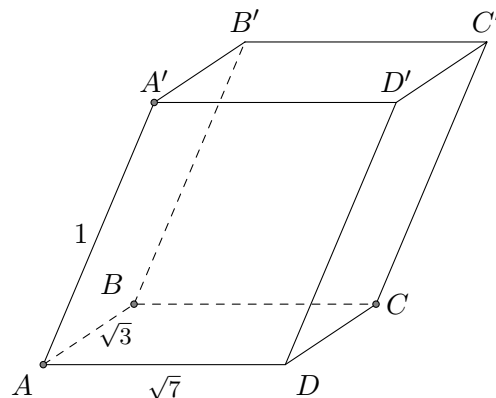
1 C	6 A	11 D	16 A	21 D	26 B	31 B	36 A	41 A	46 A
2 C	7 B	12 D	17 C	22 C	27 C	32 C	37 C	42 D	47 D
3 B	8 C	13 B	18 B	23 D	28 A	33 A	38 A	43 D	48 A
4 A	9 C	14 B	19 C	24 C	29 B	34 B	39 D	44 C	49 B
5 D	10 B	15 B	20 D	25 A	30 D	35 D	40 A	45 A	50 A

**LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Hữu Nhanh Tiến & Thầy Vũ Văn Trường.
Phản biện: Thầy Võ Tấn Đạt & Thầy Đỗ Vũ Minh Thắng**

**2 Đề thi KSCL môn Toán THPT Quốc Gia năm 2018 trường
THPT chuyên Lam Sơn - Thanh Hóa - Lần 2**

Câu 1.

Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = \sqrt{3}$; $AD = \sqrt{7}$. Hai mặt bên $(ABB'A')$ và $(ADD'A')$ cùng tạo với đáy góc 45° , cạnh bên của hình hộp bằng 1 (hình vẽ). Thể tích của khối hộp là



- (A) 5. (B) $\sqrt{7}$. (C) $7\sqrt{7}$. (D) $3\sqrt{3}$.

Câu 2. Hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b, (a \leq b)$ có diện tích S là

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

Câu 3. Phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$ là

- (A) $y = -9x - 7$. (B) $y = 9x - 7$. (C) $y = -9x + 7$. (D) $y = 9x + 7$.

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là

- (A) $3 \cos 3x + C$. (B) $\frac{1}{3} \cos 3x + C$. (C) $-\frac{1}{3} \cos 3x + C$. (D) $-3 \cos 3x + C$.

Câu 5. Người ta cần xây một bể chứa nước sản xuất dạng khối hộp chữ nhật không nắp có thể tích bằng 200 m^3 . Đáy bể là hình chữ nhật có chiều dài gấp đôi chiều rộng. Chi phí để xây bể là 300 nghìn đồng/ m^2 (chi phí được tính theo diện tích xây dựng, bao gồm diện tích đáy và diện tích xung quanh, không tính chiều dày của đáy và thành bể). Hãy xác định chi phí thấp nhất để xây bể (làm tròn đến đơn vị triệu đồng).

- (A) 36 triệu đồng. (B) 75 triệu đồng. (C) 46 triệu đồng. (D) 51 triệu đồng.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^4(x-2)^5(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(|x|)$ là

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

Câu 7. Cho dãy số (U_n) xác định bởi: $U_1 = \frac{1}{3}$ và $U_{n+1} = \frac{n+1}{3n} \cdot U_n$. Tổng $S = U_1 + \frac{U_2}{2} + \frac{U_3}{3} + \dots + \frac{U_{10}}{10}$ bằng

- (A) $\frac{3280}{6561}$. (B) $\frac{29524}{59049}$. (C) $\frac{25942}{59049}$. (D) $\frac{1}{243}$.

Câu 8. Cho bất phương trình: $1 + \log_5(x^2 + 1) \geq \log_5(mx^2 + 4x + m)(1)$. Tìm tất cả các giá trị của m để (1) được nghiệm đúng với mọi số thực x .

- (A) $2 < m \leq 3$. (B) $-3 \leq m \leq 7$. (C) $2 \leq m \leq 3$. (D) $m \leq 3; m \geq 7$.

Câu 9. Khối lăng trụ có chiều cao bằng h , diện tích đáy bằng B có thể tích là

(A) $V = \frac{1}{2}Bh.$

(B) $V = Bh.$

(C) $V = \frac{1}{6}Bh.$

(D) $V = \frac{1}{3}Bh.$

Câu 10.

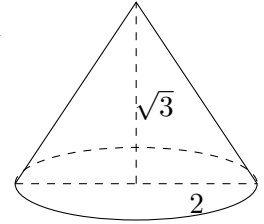
Cho khối nón có bán kính đáy $r = 2$, chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Thể tích của khối nón là

(A) $\frac{4\pi\sqrt{3}}{3}.$

(B) $\frac{4\pi}{3}.$

(C) $4\pi\sqrt{3}.$

(D) $\frac{2\pi\sqrt{3}}{3}.$



Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua các điểm $A(2;0;0)$, $B(0;3;0)$, $C(0;0;4)$ có phương trình là

(A) $6x + 4y + 3z = 0.$

(B) $6x + 4y + 3z - 24 = 0.$

(C) $6x + 4y + 3z - 12 = 0.$

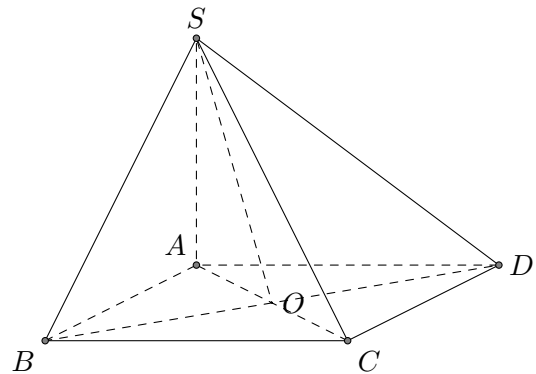
(D) $6x + 4y + 3z + 12 = 0.$

Câu 12.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$ (hình vẽ).

Gọi α là góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .

Tính $\sin \alpha$ ta được kết quả là



(A) $\frac{1}{\sqrt{14}}.$

(B) $\frac{1}{5}.$

(C) $\frac{\sqrt{2}}{2}.$

(D) $\frac{\sqrt{3}}{2}.$

Câu 13.

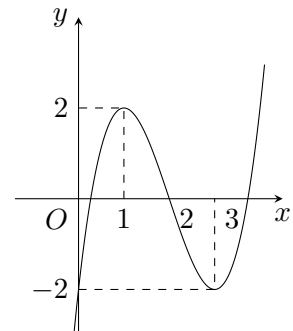
Đồ thị ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

(A) $y = -x^3 + 6x^2 + 9x - 2.$

(B) $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2.$

(C) $y = x^3 - 3x^2 - 2.$

(D) $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 2.$



Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$.

(A) 21.

(B) 75.

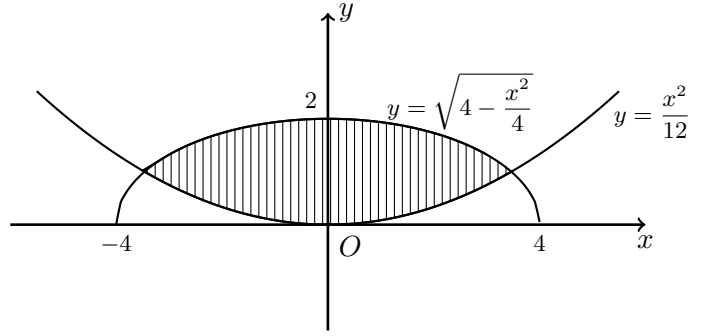
(C) 15.

(D) 27.

Câu 15.

Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi Parabol $y = \frac{x^2}{12}$ và đường cong có phương trình $y = \sqrt{4 - \frac{x^2}{4}}$ (hình vẽ). Diện tích của hình phẳng (H) bằng

- (A) $\frac{(4\pi + \sqrt{3})}{3}$. (B) $\frac{4\sqrt{3} + \pi}{6}$.
 (C) $\frac{4\pi + \sqrt{3}}{6}$. (D) $\frac{2(4\pi + \sqrt{3})}{3}$.



Câu 16. Tính giá trị của biểu thức $K = \log_a \sqrt{a\sqrt{a}}$ với $0 < a \neq 1$.

- (A) $K = \frac{4}{3}$. (B) $K = \frac{3}{2}$. (C) $K = \frac{3}{4}$. (D) $K = -\frac{3}{4}$.

Câu 17. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông, $BA = BC = a$, cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$ và M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AM và $B'C'$.

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ và mặt phẳng (P): $2x + 2y - z + 24 = 0$. Gọi I là tâm mặt cầu và H là hình chiếu vuông góc của I trên (P). Điểm M thuộc mặt cầu (S) sao cho đoạn MH có độ dài lớn nhất. Tìm tọa độ điểm M .

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

Câu 19. Một hộp đựng 9 viên bi trong đó có 4 viên bi đỏ và 5 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên từ hộp 3 viên bi. Tìm xác suất để 3 viên bi lấy ra có ít nhất 2 viên bi màu xanh.

- (A) $\frac{10}{21}$. (B) $\frac{5}{14}$. (C) $\frac{25}{42}$. (D) $\frac{5}{42}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P): $x + y - 2z + 3 = 0$ và điểm $I(1; 1; 0)$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{6}$. (B) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y - 1)^2 + z^2 = \frac{5}{\sqrt{6}}$. (D) $(x + 1)^2 + (y + 1)^2 + z^2 = \frac{25}{6}$.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\ln(x - 1) = \frac{1}{x - 2}$ là

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

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$, mặt phẳng (α): $x + 4y + z - 11 = 0$. Gọi (P) là mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (α), (P) song song với giá của véc-tơ $\vec{v} = (1; 6; 2)$ và (P) tiếp xúc với (S). Lập phương trình mặt phẳng (P).

- (A) $2x - y + 2z - 2 = 0$ và $x - 2y + z - 21 = 0$. (B) $x - 2y + 2z + 3 = 0$ và $x - 2y + z - 21 = 0$.
 (C) $2x - y + 2z + 3 = 0$ và $2x - y + 2z - 21 = 0$. (D) $2x - y + 2z + 5 = 0$ và $2x - y + 2z - 2 = 0$.

Câu 23. Tìm m để hàm số $y = mx^3 - (m^2 + 1)x^2 + 2x - 3$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

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

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây không thuộc mặt phẳng (P): $x + y + z - 1 = 0$.

- (A) $K(0; 0; 1)$. (B) $J(0; 1; 0)$. (C) $I(1; 0; 0)$. (D) $O(0; 0; 0)$.

Câu 25. Biết $\int_0^2 2x \ln(x + 1) dx = a \ln b$ với $a, b \in \mathbb{N}^*$ và b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$.

- (A) 33. (B) 25. (C) 42. (D) 39.

Câu 26. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{x}$ là

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

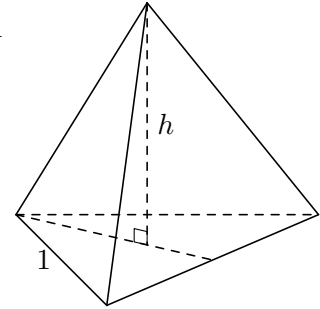
Câu 27. Cho đường thẳng (d) có phương trình $4x + 3y - 5 = 0$ và đường thẳng (Δ) có phương trình $x + 2y - 5 = 0$. Phương trình đường thẳng (d') là ảnh của đường thẳng (d) qua phép đối xứng trục (Δ) là

- (A) $x - 3 = 0$. (B) $x + y - 1 = 0$. (C) $3x + 2y - 5 = 0$. (D) $y - 3 = 0$.

Câu 28.

Cho hình chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng 1 và chiều cao $h = \sqrt{3}$ (hình vẽ). Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

- (A) $\frac{100\pi}{3}$. (B) $\frac{25\pi}{3}$. (C) $\frac{100\pi}{27}$. (D) 100π .



Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + 2z - 5 = 0$, $(Q) : 4x + 5y - z + 1 = 0$. Các điểm A, B phân biệt thuộc giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (Q) . Khi đó \overrightarrow{AB} cùng phương với véc-tơ nào sau đây?

- (A) $\vec{w} = (3; -2; 2)$. (B) $\vec{v} = (-8; 11; -23)$. (C) $\vec{k} = (4; 5; -1)$. (D) $\vec{u} = (8; -11; -23)$.

Câu 30. Trục đối xứng của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 4x^2 - 3$ là

- (A) Đường thẳng $x = 2$. (B) Đường thẳng $x = -1$.
 (C) Trục hoành. (D) Trục tung.

Câu 31. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

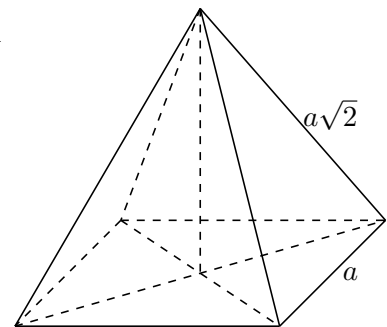
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$		3		$+\infty$	
		-4		-4		

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

Câu 32.

Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$ (hình vẽ). Tính thể tích của khối chóp.

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



Câu 33. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 = C_n^2 + C_n^1 + 4n + 6$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^9 của khai triển biểu thức $P(x) = \left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^n$.

- (A) 18564. (B) 64152. (C) 192456. (D) 194265.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(3; 4)$. Gọi A' là ảnh của điểm A qua phép quay tâm $O(0; 0)$ góc quay 90° . Điểm A' có tọa độ là

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

Câu 35. Cho $\log_2 5 = a, \log_5 3 = b$. Tính $\log_{24} 15$ theo a và b .

- (A) $\frac{a(1+b)}{ab+3}$. (B) $\frac{a(1+2b)}{ab+1}$. (C) $\frac{b(1+2a)}{ab+3}$. (D) $\frac{a}{ab+1}$.

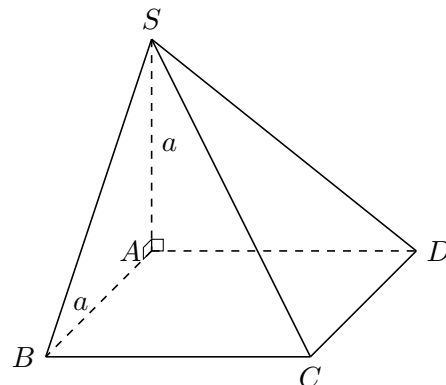
Câu 36. Trong mặt phẳng, cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc P là

- (A) 10^3 . (B) A_{10}^3 . (C) C_{10}^3 . (D) A_{10}^7 .

Câu 37.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SAD) bằng

- (A) 45° . (B) 30° . (C) 60° . (D) 90° .



Câu 38. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-3}{1-3x}$.

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

Câu 39. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- (A) 9. (B) 6. (C) 8. (D) 5.

Câu 40. Cho a, b là các số thực dương khác 1 thỏa mãn $\log_a b = \sqrt{3}$. Giá trị của $\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \left(\frac{\sqrt[3]{b}}{\sqrt{a}} \right)$ là

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

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 16$ và các điểm $A(1; 0; 2); B(-1; 2; 2)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua hai điểm $A; B$ sao cho thiết diện của mặt phẳng (P) với mặt cầu (S) có diện tích nhỏ nhất. Khi viết phương trình (P) dưới dạng $ax + by + cz + 3 = 0$. Tính $T = a + b + c$.

- (A) 3. (B) -3. (C) -2. (D) 0.

Câu 42. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 43. Biết đồ thị hàm số $y = \frac{(2m-n)x^2 + mx + 1}{x^2 + mx + n - 6}$ (m, n là tham số) nhận trục hoành và trục tung làm hai đường tiệm cận. Tính $m + n$.

- (A) -6. (B) 9. (C) 8. (D) 6.

Câu 44. Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{2x+5} dx$ bằng

- (A) $\frac{1}{2} \log \frac{7}{5}$. (B) $\frac{1}{2} \ln \frac{5}{7}$. (C) $\frac{1}{2} \ln \frac{7}{5}$. (D) $-\frac{4}{35}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình: $\sqrt{1+2\cos x} + \sqrt{1+2\sin x} = \frac{m}{3}$ có nghiệm thực?

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

Câu 46. An và Bình cùng tham gia kì thi THPTQG năm 2018, ngoài thi ba môn Toán, Văn, Tiếng Anh bắt buộc thì An và Bình đều đăng kí thi thêm đúng hai môn tự chọn khác trong ba môn Vật lí, Hóa học và Sinh học dưới hình thức thi trắc nghiệm để xét tuyển Đại học. Mỗi môn tự chọn trắc nghiệm có 12 mã đề thi khác nhau, mã đề thi của các môn khác nhau là khác nhau. Tìm xác suất để An và Bình có chung đúng một môn thi tự chọn và chung một mã đề.

- (A) $\frac{1}{18}$. (B) $\frac{1}{15}$. (C) $\frac{1}{10}$. (D) $\frac{1}{12}$.

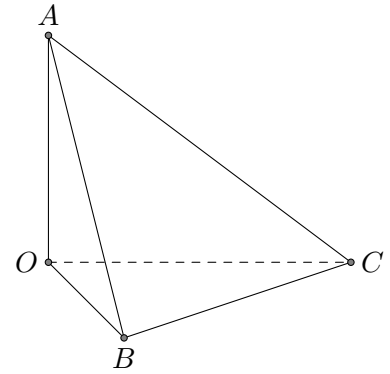
Câu 47. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 6)$, $D(1; 1; 1)$. Có tất cả bao nhiêu mặt phẳng phân biệt đi qua 3 trong 5 điểm O, A, B, C, D ?

- (A) 10. (B) 6. (C) 7. (D) 5.

Câu 48.

Xét tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc. Gọi α, β, γ lần lượt là góc giữa các đường thẳng OA, OB, OC với mặt phẳng (ABC) (hình vẽ). Khi đó giá trị nhỏ nhất của biểu thức $M = (3 + \cot^2 \alpha) \cdot (3 + \cot^2 \beta) \cdot (3 + \cot^2 \gamma)$ là

- (A) 48. (B) Số khác. (C) 125. (D) $48\sqrt{3}$.



Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm dương, liên tục trên đoạn $[0; 1]$ thỏa mãn $f(0) = 1$ và $5 \int_0^1 [f'(x)[f(x)]^2 + \frac{1}{25}] dx$

$2 \int_0^1 \sqrt{f'(x)} f(x) dx$. Tích phân $\int_0^1 [f(x)]^3 dx$.

- (A) $\frac{25}{33}$. (B) $\frac{5}{4}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{53}{50}$.

Câu 50. Xét hàm số $f(x) = |x^2 + ax + b|$, với a, b là tham số. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số trên $[-1; 3]$. Khi M nhận giá trị nhỏ nhất có thể được, tính $a - b$.

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

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Võ Tấn Đạt, Đỗ Vũ Minh Thắng, dự án 12EX-7& Phản biện: Thầy: Nguyễn Văn Vũ, Nguyễn Sỹ Trường

3 2-GHK2-50- Đề thi thử Đại học môn Toán lần 2 trường THPT Hà Huy Tập – Hà Tĩnh

Câu 1. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $\int 0 dx = C$. (B) $\int x^4 dx = \frac{x^5}{5} + C$. (C) $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$. (D) $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $\int \cos x dx = -\sin x + C$. (B) $\int \frac{1}{x} dx = \ln |x| + C$.
(C) $\int 2x dx = x^2 + C$. (D) $\int e^x dx = e^x + C$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- (A) $\int \sin x dx = -\cos x + C$. (B) $\int \sin x dx = \frac{1}{x} \sin^2 x + C$.
(C) $\int \sin x dx = \cos x + C$. (D) $\int \sin x dx = -\sin x + C$.

Câu 4. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ với trục Ox .

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

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = -2 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 5 - 3t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ có véc-tơ chỉ

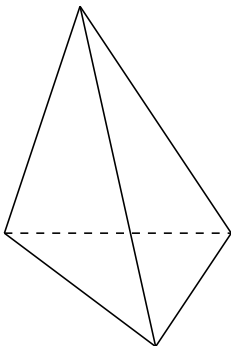
phương là

- (A) $\vec{a} = (-1; -2; 3)$. (B) $\vec{a} = (2; 4; 6)$. (C) $\vec{a} = (1; 2; 3)$. (D) $\vec{a} = (-2; 1; 5)$.

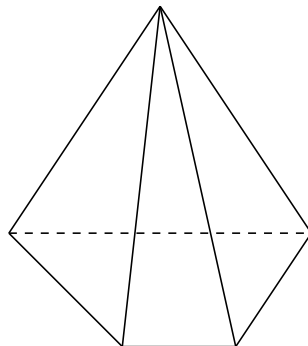
Câu 6. Cho $a, b > 0$ và $a, b \neq 1$, x và y là hai số dương. Khẳng định nào dưới đây là khẳng định **đúng**?

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

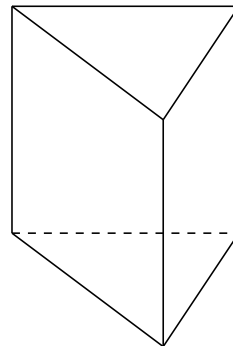
Câu 7. Trong các hình dưới đây hình nào không phải đa diện lồi?



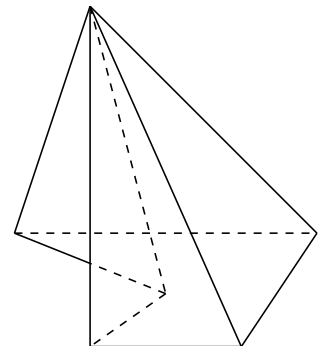
Hình (I)



Hình (II)



Hình (III)



Hình (IV)

- (A) Hình (IV). (B) Hình (III). (C) Hình (II). (D) Hình (I).

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$. (B) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 9. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 1} - \sqrt{n + 2}}{2n - 3}$.

- (A) $\frac{3}{2}$. (B) 2. (C) 1. (D) $+\infty$.

Câu 10. Điều kiện xác định của hàm số $y = \frac{1 - \sin x}{\cos x}$ là

- (A) $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x \neq \frac{5\pi}{12} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$.
 (C) $x \neq \frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 11. Cho một khối trụ có diện tích xung quanh của khối trụ bằng 80π . Tính thể tích của khối trụ biết khoảng cách giữa hai đáy bằng 10.

- (A) 160π . (B) 400π . (C) 40π . (D) 64π .

Câu 12. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 4$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 13. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy tam giác ABC vuông tại B , $AB = 2a$, $BC = a$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 14. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. (B) $y = e^x$. (C) $y = \log_2 x$. (D) $y = \pi^x$.

Câu 15. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x - 1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

- (A) $x = -1$ và $y = -3$. (B) $x = -3$ và $y = -1$. (C) $x = 1$ và $y = 2$. (D) $x = 2$ và $y = 1$.

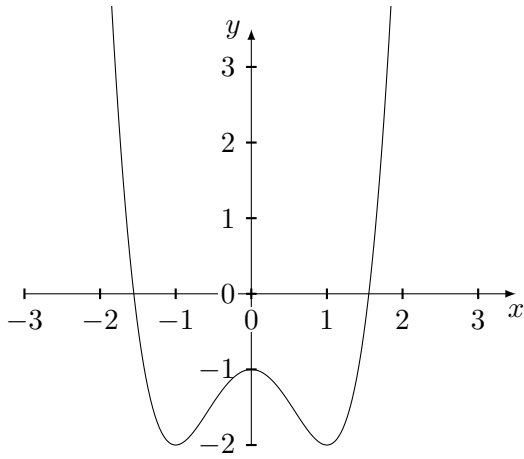
Câu 16. Xét một phép thử có không gian mẫu Ω và A là một biến cố của phép thử đó. Phát biểu nào dưới đây là sai?

- (A) $P(A) = 0$ khi và chỉ khi A là chắc chắn. (B) $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.
 (C) Xác suất của biến cố A là số $P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)}$. (D) $0 \leq P(A) \leq 1$.

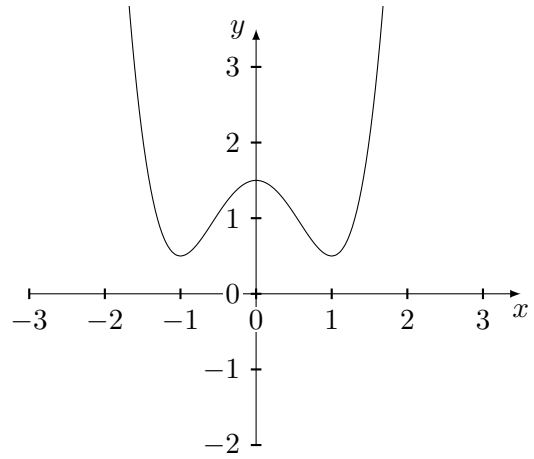
Câu 17. Một hình nón có đường cao $h = 4$ cm, bán kính đáy $r = 5$ cm. Tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- (A) $5\pi\sqrt{41}$. (B) 15π . (C) $4\pi\sqrt{41}$. (D) 20π .

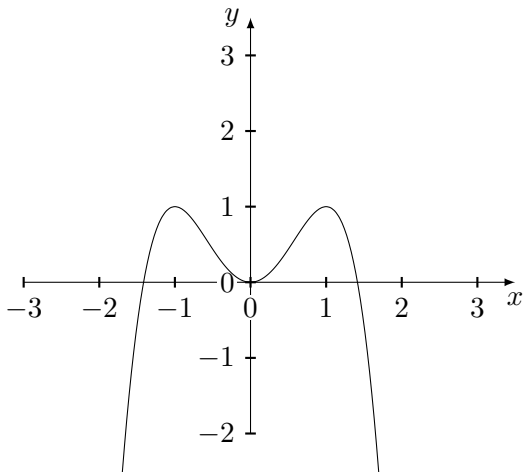
Câu 18. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ có dạng đồ thị nào trong các đồ thị sau đây?



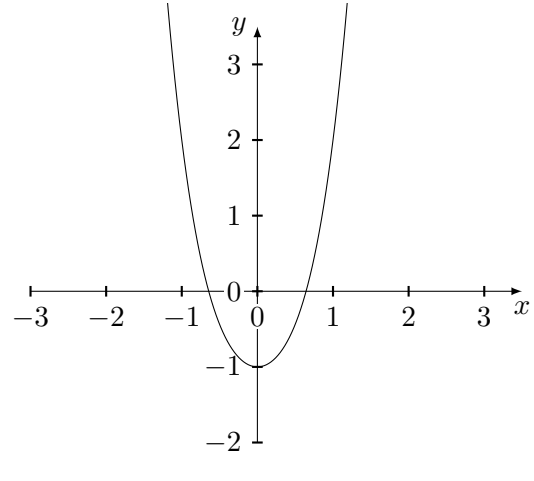
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SA \perp (ABCD)$. Tìm khẳng định sai?

- Ⓐ $AD \perp SC$. Ⓑ $SC \perp BD$. Ⓒ $SA \perp BD$. Ⓓ $SO \perp BD$.

Câu 20. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 + \frac{2}{x}\right)^6$ là

- Ⓐ $4C_6^2$. Ⓑ $2^6 C_6^2$. Ⓒ C_6^4 . Ⓓ $16C_6^2$.

Câu 21. Nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \cos x = 0$ thỏa điều kiện $0 < x < \pi$ là

- Ⓐ $x = \frac{\pi}{2}$. Ⓑ $x = -\frac{\pi}{2}$. Ⓒ $x = \frac{\pi}{6}$. Ⓓ $x = \frac{\pi}{4}$.

Câu 22. Tập xác định của hàm số $y = \log(-x^2 - 2x + 3)$ là

- Ⓐ $\mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$. Ⓑ $(-3; 1)$.
Ⓒ $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$. Ⓓ $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 23. Nguyên hàm của $f(x) = \sin 2x \cdot e^{\sin^2 x}$ là

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

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Hình chiếu của S lên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm H của AB . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 25. Cho tứ diện đều $ABCD$. Số đo góc giữa hai đường thẳng AB và CD là

- Ⓐ 45° . Ⓑ 90° . Ⓒ 60° . Ⓓ 30° .

Câu 26. Một bình chứa 16 viên bi, với 7 viên bi trắng, 6 viên bi đen, 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất lấy được 1 viên bi trắng, 1 viên bi đen, 1 viên bi đỏ.

- (A) $\frac{1}{10}$. (B) $\frac{9}{40}$. (C) $\frac{1}{16}$. (D) $\frac{1}{35}$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ đều có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên hợp với đáy một góc bằng 60° . Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{27}$. (B) $V = \frac{4\sqrt{6}\pi a^3}{9}$. (C) $V = \frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$. (D) $V = \frac{8\sqrt{6}\pi a^3}{9}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 4; 0)$, $C(0; 0; -2)$ và $D(2; 1; 3)$. Tìm độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ vẽ từ đỉnh D .

- (A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{5}{9}$. (C) 2. (D) $\frac{5}{3}$.

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- (A) $\min_{[0;2]} y = 2$. (B) $\min_{[0;2]} y = 4$. (C) $\min_{[0;2]} y = -1$. (D) $\min_{[0;2]} y = 6$.

Câu 30. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x \ln x}$ là

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

Câu 31. Khi quay tứ diện đều $ABCD$ quanh trục AB có bao nhiêu khối nón khác nhau được tạo thành?

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

Câu 32. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) $\int \frac{2}{2x+3} dx = \ln |2x+3| + C$. (B) $\int \tan x dx = -\ln |\cos x| + C$.
 (C) $\int e^{2x} dx = e^{2x} + C$. (D) $\int \frac{1}{2\sqrt{x}} dx = \sqrt{x} + C$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{5}$ và $BC = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, SC hợp với đáy một góc 30° , M là trung điểm của AC . Tính thể tích của khối chóp $S.BCM$.

- (A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. (B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. (C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{96}$. (D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 35.

Bảng biến thiên sau là của hàm số nào?

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

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

Câu 36. Biết $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x^2 + 2012)\sqrt[7]{1-2x} - 2012}{x} = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tổng $a + b$ bằng

- (A) -4017. (B) -4018. (C) -4015. (D) -4016.

Câu 37. Tập tất cả các nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - x) \geq -1$ là

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

Câu 38. Để phương trình $\frac{a^2}{1 - \tan^2 x} = \frac{\sin^2 x + a^2 - 2}{\cos 2x}$ có nghiệm, tham số a phải thỏa mãn điều kiện

- (A) $a \neq \pm\sqrt{3}$. (B) $\begin{cases} |a| \geq 1 \\ |a| \neq \sqrt{3} \end{cases}$. (C) $|a| \geq 4$. (D) $|a| \geq 1$.

Câu 39. Biết đồ thị (C_m) của hàm số $y = x^4 - mx^2 + m + 2018$ luôn đi qua hai điểm M và N cố định khi m thay đổi. Tọa độ trung điểm I của đoạn thẳng MN là

- (A) $I(1; 2018)$. (B) $I(0; 1)$. (C) $I(0; 2018)$. (D) $I(0; 2019)$.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{5-x}{x+2}$ (C). Tìm phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) sao cho tiếp tuyến đó song song với $d: x + 7y - 5 = 0$.

- (A) $y = -\frac{1}{7}x - \frac{23}{7}$. (B) $\begin{cases} y = -\frac{1}{7}x + \frac{5}{7} \\ y = -\frac{1}{7}x - \frac{23}{7} \end{cases}$. (C) $\begin{cases} y = -\frac{1}{7}x - \frac{5}{7} \\ y = -\frac{1}{7}x + \frac{23}{7} \end{cases}$. (D) $y = -\frac{1}{7}x + \frac{23}{7}$.

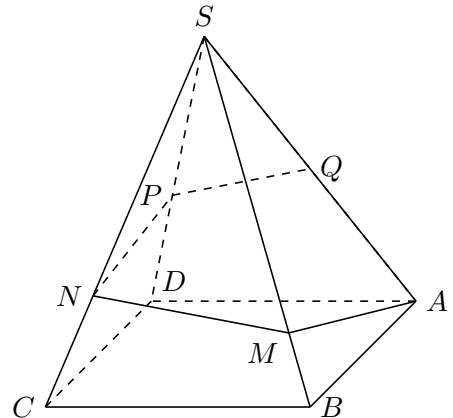
Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; 5; -1), B(1; 1; 3)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}|$ ngắn nhất.

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

Câu 42.

Bên cạnh con đường trước khi vào thành phố người ta xây một ngọn tháp. Ngọn tháp có dạng một hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình vuông, $SA = SB = SC = SD = 600$ m và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSD} = \widehat{DSA} = 15^\circ$. Do có sự cố đường dây điện tại điểm Q (là trung điểm của SA) bị hỏng, người ta tạo ra một con đường điện từ A đến Q gồm 4 đoạn thẳng AM, MN, NP và PQ (hình vẽ). Để tiết kiệm chi phí, kĩ sư đã nghiên cứu và có được chiều dài đường điện từ A đến Q ngắn nhất. Khi đó hãy cho biết tỉ số $k = \frac{AM + MN}{NP + PQ}$ bằng

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



Câu 43. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2-m}{x+1}$ nghịch biến trên các khoảng mà nó xác định.

- (A) $m \leq 1$. (B) $m \leq -3$. (C) $m < -3$. (D) $m < 1$.

Câu 44. Cho đa giác đều 32 cạnh. Gọi S là tập hợp các tứ giác tạo thành có 4 đỉnh lấy từ các đỉnh của đa giác đều. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của S . Xác suất để chọn được một hình chữ nhật là

- (A) $\frac{1}{341}$. (B) $\frac{1}{385}$. (C) $\frac{1}{261}$. (D) $\frac{3}{899}$.

Câu 45. Một tam giác vuông có chu vi bằng 3 và độ dài các cạnh lập thành một cấp số cộng. Độ dài các cạnh của tam giác đó là

- (A) $\frac{1}{3}; 1; \frac{5}{3}$. (B) $\frac{1}{4}; 1; \frac{7}{4}$. (C) $\frac{3}{4}; 1; \frac{5}{4}$. (D) $\frac{1}{2}; 1; \frac{3}{2}$.

Câu 46. Cho cấp số nhân có $u_1 = -1, u_6 = 0,00001$. Khi đó q và số hạng tổng quát là

- (A) $q = \frac{1}{10}, u_n = -\frac{1}{10^{n-1}}$. (B) $q = -\frac{1}{10}, u_n = -10^{n-1}$.

$$\textcircled{C} \quad q = -\frac{1}{10}, u_n = \frac{(-1)^n}{10^{n-1}}.$$

$$\textcircled{D} \quad q = -\frac{1}{10}, u_n = \frac{1}{10^{n-1}}.$$

Câu 47. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{2017}{\log_{2016}(-x^2 + 2x)}$ là

$$\textcircled{A} \quad \mathcal{D} = [0; 2].$$

$$\textcircled{B} \quad \mathcal{D} = (0; 2).$$

$$\textcircled{C} \quad \mathcal{D} = [0; 2] \setminus \{1\}.$$

$$\textcircled{D} \quad \mathcal{D} = (0; 2) \setminus \{1\}.$$

Câu 48. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \cos x - \frac{4}{3} \cos^3 x$ trên $[0; \pi]$ là

$$\textcircled{A} \quad \max_{[0; \pi]} y = \frac{2}{3}.$$

$$\textcircled{B} \quad \max_{[0; \pi]} y = \frac{10}{3}.$$

$$\textcircled{C} \quad \max_{[0; \pi]} y = \frac{2\sqrt{2}}{3}.$$

$$\textcircled{D} \quad \max_{[0; \pi]} y = 0.$$

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho điểm $A(2; 1; 2)$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 2z - 7 = 0$. Mặt phẳng (P) đi qua A và cắt (S) theo thiết diện là hình tròn (C) có diện tích nhỏ nhất. Bán kính đường tròn (C) là

$$\textcircled{A} \quad 1.$$

$$\textcircled{B} \quad \sqrt{5}.$$

$$\textcircled{C} \quad 3.$$

$$\textcircled{D} \quad 2.$$

Câu 50. 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 mọi $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

$$\textcircled{A} \quad 3 < f(5) < 4.$$

$$\textcircled{B} \quad 1 < f(5) < 2.$$

$$\textcircled{C} \quad 4 < f(5) < 5.$$

$$\textcircled{D} \quad 2 < f(5) < 3.$$

ĐÁP ÁN

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

TeX hóa: Biên soạn: Thầy Hồ Sỹ Trường - Nguyễn Văn Vũ & Phản biện: Thầy Vinh Vo - Cô My Nguyen

4 Đề thi thử THPTQG lần 1, 2017 - 2018, trường THPT Số 2 Mộ Đức, Quảng Ngãi

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$.

(A) $F(x) = 2 \sin 2x + C$.

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

(C) $F(x) = \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

(D) $F(x) = -2 \sin 2x + C$.

Câu 2. Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có thể tích bằng

(A) $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

Câu 3. Cho hai số dương a, b với $a \neq 1$. Đặt $M = \log_{\sqrt{a}} b$. Tính M theo $N = \log_a b$.

(A) $M = \sqrt{N}$.

(B) $M = 2N$.

(C) $M = \frac{1}{2}N$.

(D) $M = N^2$.

Câu 4.

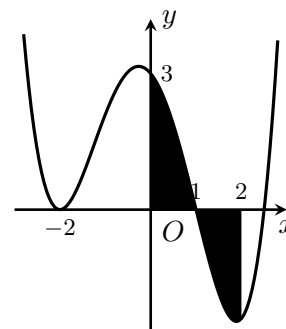
Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị (C) là đường cong như hình bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$ (phần tô đen) là

(A) $\int_0^2 f(x) dx$.

(B) $-\int_0^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

(C) $\int_0^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

(D) $\left| \int_0^2 f(x) dx \right|$.



Câu 5. Phương trình $2 \sin x - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm $x \in (0; 2\pi)$?

(A) 2 nghiệm.

(B) 1 nghiệm.

(C) 4 nghiệm.

(D) Vô số nghiệm.

Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 1; -3), B(3; -1; 1)$. Gọi M là trung điểm của AB , đoạn OM có độ dài bằng

(A) $\sqrt{5}$.

(B) $\sqrt{6}$.

(C) $2\sqrt{5}$.

(D) $2\sqrt{6}$.

Câu 7. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x+1}{x+1}$.

(A) $\frac{1}{2}$.

(B) 1.

(C) 2.

(D) -1.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; -1), B(0; -2; 3)$. Tính diện tích tam giác OAB .

(A) $\frac{\sqrt{29}}{6}$.

(B) $\frac{\sqrt{29}}{2}$.

(C) $\frac{\sqrt{78}}{2}$.

(D) 2.

Câu 9. Tính tích phân $I = \int_1^2 \frac{x+1}{x} dx$.

(A) $I = 1 - \ln 2$.

(B) $I = 2 \ln 2$.

(C) $I = 1 + \ln 2$.

(D) $I = \frac{7}{4}$.

Câu 10. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2 x > \log_2(8-x)$ là

(A) $(8; +\infty)$.

(B) $(-\infty; 4)$.

(C) $(4; 8)$.

(D) $(0; 4)$.

Câu 11. Mặt cầu (S) có diện tích bằng 20π , thể tích khối cầu (S) bằng

(A) $\frac{20\pi\sqrt{5}}{3}$.

(B) $20\pi\sqrt{5}$.

(C) $\frac{20\pi}{3}$.

(D) $\frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$		
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	↗ 5 ↘		3	↗ $+\infty$	

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

- Ⓐ $(-\infty; 5)$. Ⓑ $(0; 2)$. Ⓒ $(2; +\infty)$. Ⓓ $(0; +\infty)$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên dưới đây.

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

Hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- Ⓐ 5. Ⓑ 2. Ⓒ 1. Ⓓ 3.

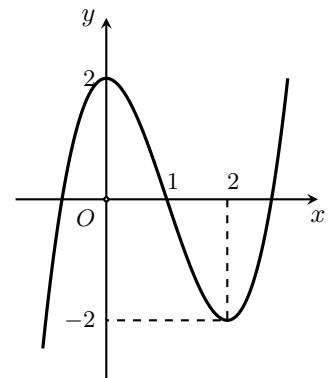
Câu 14. Đồ thị của hàm số nào sau đây có tiệm cận ngang?

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

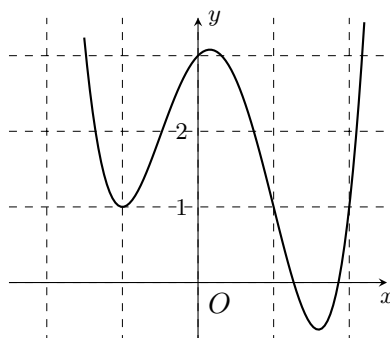
Câu 15.

Đường cong trong hình bên cạnh là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?

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



Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như đường cong hình dưới. Phương trình $f(x) = 1$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 17. Cần chọn 3 người đi công tác từ một tổ có 30 người, khi đó số cách chọn là

- (A) A_{30}^3 . (B) 3^{30} . (C) 10. (D) C_{30}^3 .

Câu 18. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x+2}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng

- (A) $\frac{6}{7}$. (B) $\frac{4}{5}$. (C) $\frac{5}{6}$. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 19. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y + 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

- (A) 3. (B) $\sqrt{3}$. (C) $\sqrt{6}$. (D) 9.

Câu 20. Cho phương trình $\cos 2x + \sin x - 1 = 0$ (*). Bằng cách đặt $t = \sin x$ ($-1 \leq t \leq 1$) thì phương trình (*) trở thành phương trình nào sau đây?

- (A) $-2t^2 + t = 0$. (B) $t^2 + t - 2 = 0$. (C) $-2t^2 + t - 2 = 0$. (D) $-t^2 + t = 0$.

Câu 21. Cho khối chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $V = \frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. (B) $V = \frac{\sqrt{11}}{6}a^3$. (C) $V = \frac{2\sqrt{6}}{9}a^3$. (D) $V = \frac{\sqrt{10}}{6}a^3$.

Câu 22. Hình trụ có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a thì có diện tích xung quanh bằng bao nhiêu?

- (A) $2\pi a^2$. (B) $\sqrt{2}\pi a^2$. (C) $2\sqrt{2}\pi a^2$. (D) πa^2 .

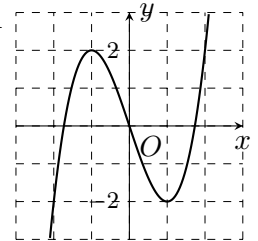
Câu 23. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh trong một lớp học gồm 25 nam và 20 nữ. Gọi A là biến cố “Trong 5 học sinh được chọn có ít nhất 1 học sinh nữ”. Xác suất của biến cố A là

- (A) $P(A) = \frac{C_{20}^5}{C_{45}^5}$. (B) $P(A) = \frac{20C_{25}^4}{C_{45}^5}$. (C) $P(A) = \frac{20C_{44}^4}{C_{45}^5}$. (D) $P(A) = 1 - \frac{C_{25}^5}{C_{45}^5}$.

Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hình bên. Hàm số $y = f(|x|)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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



Câu 25. Với điều kiện nào sau đây của m thì phương trình $9^x - m \cdot 3^x + 6 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- (A) $|m| > 2\sqrt{6}$. (B) $|m| > \sqrt{6}$. (C) $m > \sqrt{6}$. (D) $m > 2\sqrt{6}$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; -2; 3)$, $B(0; 3; 1)$, $C(4; 2; 2)$. Côsin của góc \widehat{BAC} bằng

- (A) $\frac{9}{\sqrt{35}}$. (B) $\frac{9}{2\sqrt{35}}$. (C) $-\frac{9}{2\sqrt{35}}$. (D) $-\frac{9}{\sqrt{35}}$.

Câu 27. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC .

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

Câu 28. Cho biết sự tăng trưởng dân số được tính theo công thức tăng trưởng liên tục $S = A \cdot e^{Nr}$, trong đó A là dân số tại thời điểm mốc, S là số dân sau N năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Năm 2013 dân số thế giới vào khoảng 7.095 triệu người. Biết rằng tỉ lệ tăng dân số thế giới hàng năm là 1,32%, nếu tỉ lệ tăng dân số không thay đổi thì đến năm 2020 dân số thế giới gần nhất với giá trị nào sau đây?

- (A) 7.879 triệu người. (B) 7.680 triệu người. (C) 7.782 triệu người. (D) 7.777 triệu người.

Câu 29. Phương trình $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2018} x} = 2018$ có nghiệm là

- (A) $x = 2018 \cdot 2018!$. (B) $x = \sqrt[2018]{2018!}$. (C) $x = 2017!$. (D) $x = (2018!)^{2018}$.

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BDD'B')$.

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 45° . (D) 30° .

Câu 31. Biết rằng $\int_2^3 x \ln x \, dx = m \ln 3 + n \ln 2 + p$, trong đó $m, n, p \in \mathbb{Q}$. Khi đó số m là

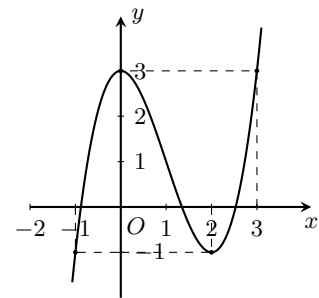
- (A) $\frac{9}{2}$. (B) 18. (C) 9. (D) $\frac{27}{4}$.

Câu 32.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hình bên. Tính

tích phân $I = \int_1^2 f'(2x-1) \, dx$.

- (A) $I = -2$. (B) $I = -1$. (C) $I = 1$. (D) $I = 2$.



Câu 33. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(3; 1; -2)$, $C(1; 5; 4)$.

Biết rằng tâm hình chữ nhật $A'B'C'D'$ thuộc trục hoành, tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$.

- (A) $\frac{\sqrt{91}}{2}$. (B) $\frac{5\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{74}}{2}$. (D) $\frac{7\sqrt{3}}{2}$.

Câu 34. Tồn tại bao nhiêu số nguyên m để hàm số $y = \frac{x-2}{x-m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$?

- (A) 3. (B) 4. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 35. Xét khai triển $(1+3x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$ với $n \in \mathbb{N}^*$, $n \geq 3$. Giả sử $a_1 = 27$, khi đó a_2 bằng

- (A) 1053. (B) 243. (C) 324. (D) 351.

Câu 36. Cho hai số thực dương x, y thay đổi thỏa mãn đẳng thức $(xy-1) \cdot 2^{2xy-1} = (x^2+y) \cdot 2^{x^2+y}$.

Tìm giá trị nhỏ nhất y_{\min} của y .

- (A) $y_{\min} = 3$. (B) $y_{\min} = 2$. (C) $y_{\min} = 1$. (D) $y_{\min} = \sqrt{3}$.

Câu 37.

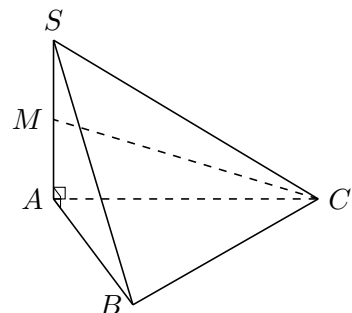
Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng 1, cạnh bên

SA vuông góc với đáy. Gọi M là trung điểm của SA (hình vẽ bên cạnh).

Biết hai đường thẳng CM và SB hợp nhau một góc 45° , khoảng cách giữa

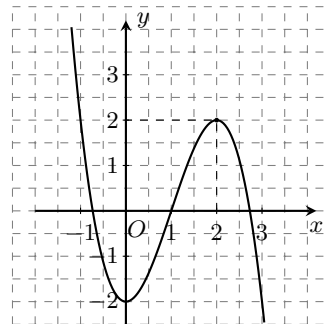
hai đường thẳng CM và SB bằng bao nhiêu?

- (A) $\frac{1}{\sqrt{5}}$. (B) $\frac{1}{\sqrt{6}}$. (C) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (D) $\frac{1}{2}$.



Câu 38.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên. Đặt $g(x) = f(x) + x$. Hỏi hàm số có bao nhiêu điểm cực đại và bao nhiêu điểm cực tiểu?



- (A) Hàm số có một điểm cực đại và hai điểm cực tiểu.
 (B) Hàm số không có điểm cực đại và có một điểm cực tiểu.
 (C) Hàm số có một điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 (D) Hàm số có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.

Câu 39. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 8$ và điểm $M(-1; 1; 2)$. Hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ đi qua M và tiếp xúc mặt cầu (S) lần lượt tại A, B . Biết góc giữa (d_1) và (d_2) bằng α với $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. Tính độ dài AB .

- (A) $\sqrt{7}$. (B) $\sqrt{11}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) 7.

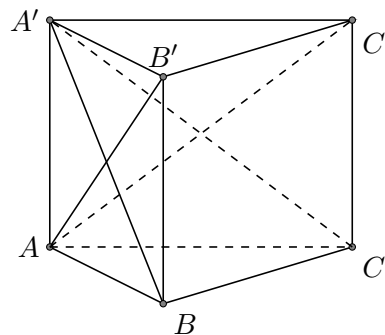
Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 1$. Gọi d_1, d_2 lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x) = xf(2x-1)$ tại điểm có hoành độ $x = 1$. Biết rằng hai đường thẳng d_1, d_2 vuông góc với nhau, khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $\sqrt{2} < |f(1)| < 2$. (B) $|f(1)| \leq \sqrt{2}$. (C) $|f(1)| \geq 2\sqrt{2}$. (D) $2 \leq |f(1)| \leq 2\sqrt{2}$.

Câu 41.

Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng $(AB'C')$ và $(A'BC)$, tính $\cos \alpha$

- (A) $\frac{1}{7}$. (B) $\frac{\sqrt{21}}{7}$. (C) $\frac{\sqrt{7}}{7}$. (D) $\frac{4}{7}$.



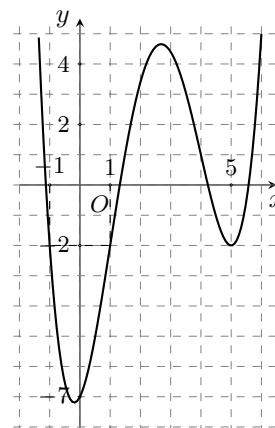
Câu 42. Có bao nhiêu số tự nhiên có 30 chữ số, sao cho trong mỗi số chỉ có mặt hai chữ số 0 và 1, đồng thời số chữ số 1 có mặt trong số tự nhiên đó luôn là một số lẻ?

- (A) 2^{27} . (B) 2^{29} . (C) 2^{28} . (D) $3 \cdot 2^{27}$.

Câu 43.

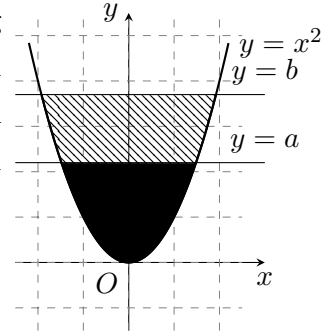
Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Tồn tại bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\sin x) = m$ có đúng hai nghiệm thuộc đoạn $[0; \pi]$?

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



Câu 44.

Trong hệ trục tọa độ Oxy , cho parabol $(P) : y = x^2$ và hai đường thẳng $y = a, y = b (0 < a < b)$ (hình vẽ). Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol P và đường thẳng $y = a$ (phần tô đen); (S_2) là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng $y = b$ (phần gạch chéo). Với điều kiện nào sau đây của a và b thì $S_1 = S_2$?



- (A) $b = \sqrt[3]{4a}$. (B) $b = \sqrt[3]{2a}$. (C) $b = \sqrt[3]{3a}$. (D) $b = \sqrt[3]{6a}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x) + 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) 2.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 4]$, đồng biến trên đoạn $[1; 4]$ và thỏa mãn đẳng thức $x + 2x \cdot f(x) = [f'(x)]^2, \forall x \in [1; 4]$. Biết rằng $f(1) = \frac{3}{2}$, tính $I = \int_1^4 f(x) dx$.

- (A) $I = \frac{1186}{45}$. (B) $I = \frac{1174}{45}$. (C) $I = \frac{1222}{45}$. (D) $I = \frac{1201}{45}$.

Câu 47. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB' = 3$ cm và đường thẳng AB' vuông góc với đường thẳng BC' . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- (A) $\frac{9}{2} \text{ cm}^3$. (B) $2\sqrt{3} \text{ cm}^3$. (C) $\frac{7\sqrt{6}}{4} \text{ cm}^3$. (D) $\frac{27\sqrt{6}}{16} \text{ cm}^3$.

Câu 48. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có tám chữ số đôi một khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số thuộc A , tính xác suất để số tự nhiên được chọn chia hết cho 45.

- (A) $\frac{2}{81}$. (B) $\frac{53}{2268}$. (C) $\frac{1}{36}$. (D) $\frac{5}{162}$.

Câu 49. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(0; -1; 2), B(2; -3; 0), C(-2; 1; 1), D(0; -1; 3)$. Gọi (L) là tập hợp tất cả các điểm M trong không gian thỏa mãn đẳng thức $\overrightarrow{MA} \cdot \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} \cdot \overrightarrow{MD} = 1$. Biết rằng (L) là một đường tròn, đường tròn đó có bán kính r bằng bao nhiêu?


- (A) $r = \frac{\sqrt{11}}{2}$. (B) $r = \frac{\sqrt{7}}{2}$. (C) $r = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $r = \frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 50. Một người lập kế hoạch gửi tiết kiệm ngân hàng như sau: Đầu tháng 1 năm 2018, người đó gửi 10 triệu đồng; sau mỗi đầu tháng tiếp theo, người đó gửi số tiền nhiều hơn 10% so với số tiền đã gửi ở tháng liền trước đó. Biết rằng lãi suất ngân hàng không đổi là 0,5% mỗi tháng và được tính theo hình thức lãi kép. Với kế hoạch như vậy, đến hết tháng 12 năm 2019, số tiền của người đó trong tài khoản tiết kiệm là bao nhiêu (Làm tròn đến hàng nghìn)?

- (A) 922.756.000 đồng. (B) 832.765.000 đồng. (C) 918.165.000 đồng. (D) 926.281.000 đồng.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Cô My Nguyen và Thầy Vinh Vo & Phản biện: Thầy Vinhho Tran và Thầy Anhhungnbk Dau**

5 Đề thi THPT quốc gia 2018 môn Toán trường Lê Quý Đôn - Hải Phòng Lần 1.

Câu 1. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 5}$ trên đoạn $[-1; 3]$.

- (A) $\frac{5}{8}$. (B) $\frac{5}{3}$. (C) $-\frac{3}{4}$. (D) $-\frac{1}{5}$.

Câu 2. Tìm $F(x) = \int \frac{6x + 2}{3x - 1} dx$.

- (A) $F(x) = 2x + \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$. (B) $F(x) = 2x + 4 \ln|3x - 1| + C$.
 (C) $F(x) = \frac{4}{3} \ln|3x - 1| + C$. (D) $F(x) = 2x + 4 \ln(3x - 1) + C$.

Câu 3. Trong một hòm phiếu có 9 lá phiếu ghi các số tự nhiên từ 1 đến 9 (mỗi lá ghi một số, không có hai lá phiếu nào được ghi cùng một số). Rút ngẫu nhiên cùng một lúc hai lá phiếu. Tính xác suất để tổng của hai số ghi trên hai lá phiếu rút được là một số lẻ lớn hơn hoặc bằng 15.

- (A) $\frac{5}{18}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{12}$. (D) $\frac{1}{9}$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2 \left(\frac{4x + 1}{x - 1} \right) \right] < -1$.

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. (B) $(1; +\infty)$.
 (C) \mathbb{R} . (D) $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (1; +\infty)$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây sai?

- (A) Gọi S, V lần lượt là diện tích của mặt cầu và thể tích của khối cầu có bán kính R . Nếu coi S, V là các hàm số của biến R thì V là một nguyên hàm của S trên khoảng $(0; +\infty)$.
 (B) Khối nón có chiều cao h , bán kính đáy R thì có thể tích bằng $\frac{1}{3}\pi R^2 h$.
 (C) Diện tích của mặt cầu có bán kính R bằng $4\pi R^2$.
 (D) Khối trụ có chiều cao h , đường kính đáy R thì có thể tích bằng $\pi R^2 h$.

Câu 6. Cho một hình nón (N) đỉnh S có chiều cao bằng 8 cm, bán kính đáy bằng 6 cm. Cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng song song với mặt phẳng chứa đáy được một hình nón (N_1) đỉnh S có đường sinh bằng 4 cm. Tính thể tích của khối nón (N_1).

- (A) $\frac{768}{125} \cdot \pi \text{ cm}^3$. (B) $\frac{786}{125} \cdot \pi \text{ cm}^3$. (C) $\frac{2304}{125} \cdot \pi \text{ cm}^3$. (D) $\frac{2358}{125} \cdot \pi \text{ cm}^3$.

Câu 7. Cho hàm số $y = x^3 - \frac{5}{2}x^2 - 6x + \frac{481}{27}$. Số các tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với đường thẳng $y = 2x - \frac{7}{3}$ là

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

Câu 8. $\lim [n(\sqrt{n^2 + 2} - \sqrt{n^2 - 1})]$ bằng

- (A) $+\infty$. (B) $\frac{3}{2}$. (C) 1,499. (D) 0.

Câu 9. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Nếu $0 < a < 1$ và $b > 0, c > 0$ thì $\log_a b < \log_a c \Leftrightarrow b > c$.
 (B) Nếu $a > 1$ thì $a^m < a^n \Leftrightarrow m < n$.
 (C) Với mọi số a, b thoả mãn $ab > 0$ thì $\log(ab) = \log a + \log b$.

(D) Với m, n là các số tự nhiên, $m > 2$ và $a > 0$ thì $\sqrt[m]{a^n} = a^{\frac{n}{m}}$.

Câu 10. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = \ln x$. (B) $y = \log_{0,99} x$. (C) $y = \left(\sqrt{\frac{3}{4}}\right)^x$. (D) $y = x^{-3}$.

Câu 11. Hàm số $y = \sin x$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

(A) $\left(\frac{5\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right)$. (B) $\left(\frac{9\pi}{4}; \frac{11\pi}{4}\right)$. (C) $\left(\frac{7\pi}{4}; 3\pi\right)$. (D) $\left(\frac{7\pi}{4}; \frac{9\pi}{4}\right)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	x_3	$+\infty$		
y'		-	0	+	-	0	+

Khi đó số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

(A) 3. (B) 2. (C) 4. (D) 1.

Câu 13. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+5}$. Khi đó tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là đường thẳng nào trong các đường thẳng sau đây?

(A) $y = 2$. (B) $x = 2$. (C) $y = -5$. (D) $x = -5$.

Câu 14. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin 3x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

(A) $F(x) = -\frac{\cos 3x}{3} + \frac{5}{3}$. (B) $F(x) = -\frac{\cos 3x}{3} + 2$.
 (C) $F(x) = -\cos 3x + 2$. (D) $F(x) = -\cos 3x + 2$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\vec{a} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$, $\vec{b} = (2; 3; -7)$. Tìm tọa độ của $\vec{x} = 2\vec{a} - 3\vec{b}$.

(A) $\vec{x} = (2; -1; 19)$. (B) $\vec{x} = (-2; 3; 19)$. (C) $\vec{x} = (-2; -3; 19)$. (D) $\vec{x} = (-2; -1; 19)$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 1$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc cạnh đáy AB sao cho $AH = 2HB$. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SHC) .

(A) $3\sqrt{2}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) 2.

Câu 17. Cho khối chóp $SABC$ có thể tích V , nếu giữ nguyên chiều cao và tăng độ dài mỗi cạnh đáy lên 3 lần thì thể tích khối chóp thu được là

(A) $3V$. (B) $6V$. (C) $9V$. (D) $12V$.

Câu 18. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa đường thẳng AB' và mặt phẳng $(BB'D'D)$. Tính $\sin \alpha$.

(A) $\frac{\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{5}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 19. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh AB . Góc giữa cạnh bên của lăng trụ và mặt đáy bằng 30° . Tính thể tích của lăng trụ đã cho theo a .

(A) $\frac{3a^3}{4}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{24}$. (D) $\frac{a^3}{8}$.

Câu 20. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng đi qua ba điểm $A(1; 1; 4)$, $B(2; 7; 9)$ và $C(0; 9; 13)$.

(A) $2x + y + z + 1 = 0$. (B) $x - y + z - 4 = 0$. (C) $7x - 2y + z - 9 = 0$. (D) $2x + y - z - 2 = 0$.

Câu 21. Tìm tập các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + m^2x - m - 1}{x + 2}$ có tiệm cận đứng.

- (A) $\mathbb{R} \setminus \{1; -3\}$. (B) \mathbb{R} . (C) $\mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{2}{3}\right\}$. (D) $\mathbb{R} \setminus \left\{1; -\frac{3}{2}\right\}$.

Câu 22. Khối mười hai mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào sau đây?

- (A) $\{3; 4\}$. (B) $\{4; 3\}$. (C) $\{3; 5\}$. (D) $\{5; 3\}$.

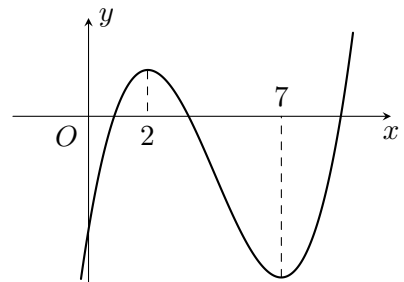
Câu 23. Cho một cấp số nhân có các số hạng đều không âm và thỏa mãn $u_2 = 6$ và $u_4 = 24$. Tính tổng của 12 số hạng đầu tiên của cấp số nhân đó.

- (A) $3 \cdot 2^{12} - 3$. (B) $2^{12} - 1$. (C) $3 \cdot 2^{12} - 1$. (D) $3 \cdot 2^{12}$.

Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 3)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(6; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(3; 6)$.



Câu 25. Giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 + 5x^2 - 9\sqrt{2}x - 2017)$ bằng

- (A) $+\infty$. (B) 3. (C) -3. (D) $-\infty$.

Câu 26. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = a$, $AD = 2a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và AD . Khi quay hình chữ nhật trên (kể cả các điểm bên trong của nó) quanh đường thẳng MN ta nhận được một khối tròn xoay (T) . Tính thể tích của (T) theo a .

- (A) $\frac{4\pi a^3}{3}$. (B) $\frac{\pi a^3}{3}$. (C) πa^3 . (D) $4\pi a^3$.

Câu 27. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $u_n = \frac{2^{n-1} + 1}{n}$, với mọi n nguyên dương. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số đã cho.

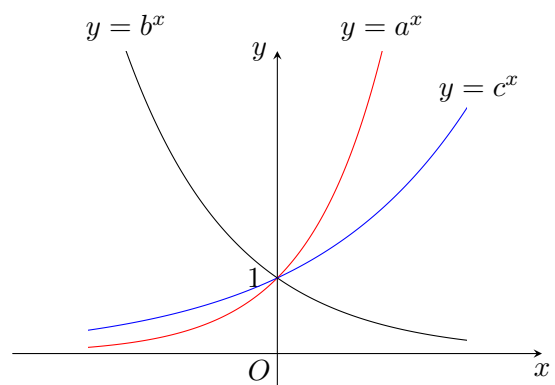
- (A) 52,2. (B) 51,3. (C) 51,1. (D) 102,3.

Câu 28.

Cho ba số thực dương a, b, c khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

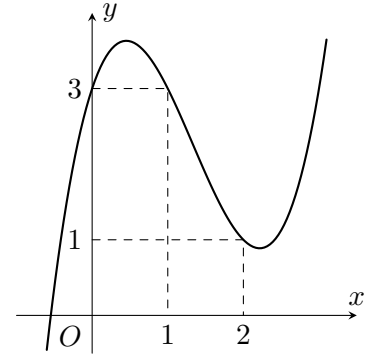
- (A) $a > b > c$. (B) $a > c > 1 > b$.
 (C) $b > c > 1 > a$. (D) $b > a > c$.



Câu 29.

Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- (A) $y = 2x^3 + 9x^2 - 11x + 3$. (B) $y = x^3 - 4x^2 + 3x + 3$.
 (C) $y = 2x^3 - 6x^2 + 4x + 3$. (D) $y = x^3 - 5x^2 + 4x + 3$.



Câu 30. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(3; 2; 1), B(-2; 3; 6)$. Điểm $M(x_M; y_M; z_M)$ thay đổi thuộc mặt phẳng (Oxy) . Tìm giá trị của biểu thức $T = x_M + y_M + z_M$ khi biểu thức $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất.

- (A) $-\frac{7}{2}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) 2. (D) -2.

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $9^x + 2 \cdot 3^{x+1} - 7 = 0$ là

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng 2, cạnh bên SA bằng 3 và vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của cạnh bên SB và N là hình chiếu vuông góc của A trên SO . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $AC \perp (SDO)$. (B) $AM \perp (SDO)$. (C) $SA \perp (SDO)$. (D) $AN \perp (SDO)$.

Câu 33. Tổng $S = \frac{1}{2017} (2 \cdot 3C_{2017}^2 + 3 \cdot 3^2 C_{2017}^3 + 4 \cdot 3^3 C_{2017}^4 + \dots + k \cdot 3^{k-1} C_{2017}^k + 2017 \cdot 3^{2016} C_{2017}^{2017})$ bằng

- (A) $4^{2016} - 1$. (B) $3^{2016} - 1$. (C) 3^{2016} . (D) 4^{2016} .

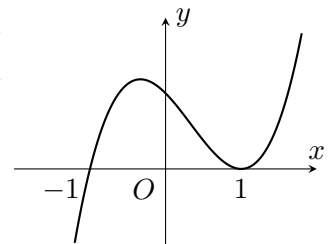
Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng đi qua M và cắt các trục $x'Ox, y'Oy, z'Oz$ lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho M là trực tâm của tam giác ABC .

- (A) $3x + y + 2z - 14 = 0$. (B) $3x + 2y + z - 14 = 0$.
 (C) $\frac{x}{9} + \frac{y}{3} + \frac{z}{6} = 1$. (D) $\frac{x}{12} + \frac{y}{4} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 35.

Cho hàm số $y = f(x)(x - 1)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng $y = m^2 - m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)|x - 1|$ tại hai điểm có hoành độ nằm ngoài đoạn $[-1; 1]$.

- (A) $m > 0$. (B) $m > 1$ hoặc $m < 0$.
 (C) $m < 1$. (D) $0 < m < 1$.



Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Cho biết $AB = 2AD = 2DC = 2a$. Tính góc giữa mặt phẳng (SBA) và (SBC) .

- (A) $\arccos\left(\frac{1}{4}\right)$. (B) 30° . (C) 45° . (D) 60° .

Câu 37. Tung một đồng xu không đồng chất 2020 lần. Biết rằng xác suất xuất hiện mặt sấp trong mỗi lần tung là 0,6. Tính xác suất để mặt sấp xuất hiện đúng 1010 lần.

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) $(0,24)^{1010}$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) $C_{2020}^{1010}(0,24)^{1010}$.

Câu 38. Cho tứ diện đều có cạnh bằng 3. M là một điểm thuộc miền trong của khối tứ diện tương ứng. Tính giá trị lớn nhất của tích các khoảng cách từ điểm M đến bốn mặt của tứ diện đã cho.

- (A) 36. (B) $\frac{9}{64}$. (C) $\sqrt{6}$. (D) $\frac{\sqrt{6}}{4}$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M là trung điểm của CD . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng BC và SM bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính thể tích của khối chóp đã cho theo a .

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

Câu 40. Biểu diễn tập nghiệm của phương trình $\cos x + \cos 2x + \cos 3x = 0$ trên đường tròn lượng giác ta được số điểm là

- (A) 6. (B) 5. (C) 4. (D) 2.

Câu 41. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) $x + 2y + 2z - 6 = 0$. Trong mặt phẳng (P) lấy điểm M và xác định điểm N thuộc đường thẳng OM sao cho $\overrightarrow{ON} \cdot \overrightarrow{OM} = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

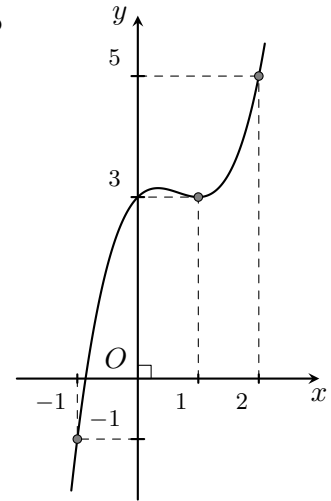
- (A) Điểm N luôn thuộc mặt cầu có phương trình $\left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{3}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1}{4}$.
 (B) Điểm N luôn thuộc mặt cầu có phương trình $\left(x - \frac{1}{12}\right)^2 + \left(y - \frac{1}{6}\right)^2 + \left(z - \frac{1}{6}\right)^2 = \frac{1}{16}$.
 (C) Điểm N luôn thuộc mặt phẳng có phương trình $x + 2y + 2z - 1 = 0$.
 (D) Điểm N luôn thuộc mặt phẳng có phương trình $x + 2y + 2z + 1 = 0$.

Câu 42.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên \mathbb{R} . Biết rằng đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên. Lập hàm số $g(x) = f(x) - x^2 - x$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $g(-1) > g(1)$.
 (B) $g(-1) = g(1)$.
 (C) $g(1) = g(2)$.
 (D) $g(1) > g(2)$.



Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = (m^2 - 1)x^4 + mx^2 + m - 2$ chỉ có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

- (A) $m \leq -1$. (B) $-1 \leq m \leq 0$. (C) $-1 < m < 0,5$. (D) $-1,5 < m \leq 0$.

Câu 44. Cho $\int \frac{ax + b + ce^x\sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{x^2 + 1}} dx = 9\sqrt{x^2 + 1} + 2 \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + 5e^x + C$. Tính giá trị biểu thức $M = a + b + c$.

- (A) 6. (B) 20. (C) 16. (D) 10.

Câu 45. Ngày 03/03/2015 anh A vay ngân hàng 50 triệu đồng với lãi suất kép là 0,6%/tháng theo thể thức như sau: đúng ngày 03 hàng tháng kể từ một tháng sau khi vay, ngân hàng sẽ tính số tiền nợ của anh bằng số tiền nợ tháng trước cộng với tiền lãi của số tiền nợ đó. Sau khi vay, anh A trả nợ như sau: đúng ngày 03 hàng tháng kể từ một tháng sau khi vay anh A đều đến trả ngân hàng 3 triệu đồng. Tính số tháng mà anh A trả được hết nợ ngân hàng, kể từ một tháng sau khi vay. Biết rằng lãi suất không đổi trong suốt quá trình vay.

- (A) 15 tháng. (B) 20 tháng. (C) 16 tháng. (D) 18 tháng.

Câu 46. Cho hai số thực x, y thoả mãn $0 \leq x \leq \frac{1}{2}$, $0 \leq y \leq 1$ và $\log(11 - 2x - y) = 2y + 4x - 1$. Xét biểu thức $P = 16yx^2 - 2x(3y + 2) - y + 5$. Gọi m, M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của P . Khi đó, giá trị $T = (4m + M)$ bằng bao nhiêu?

- (A) 16. (B) 18. (C) 17. (D) 19.

Câu 47. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để phương trình (ẩn x)

$$3^{\log_2 x^2} - 2(m + 3)3^{\log_2 x} + m^2 + 3 = 0$$

có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 thoả mãn $x_1 \cdot x_2 > 2$.

- (A) $(-1; +\infty) \setminus \{0\}$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $\mathbb{R} \setminus [-1; 1]$. (D) $(-1; +\infty)$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng 3. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng 60° . Gọi M, N là các điểm lần lượt thuộc cạnh đáy BC và CD sao cho $BM = 2MC$ và $CN = 2ND$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng chéo nhau DM và SN .

- (A) $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{730}}$. (B) $\frac{3\sqrt{3}}{\sqrt{370}}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{370}}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{730}}$.

Câu 49. Cho 5 chữ số 1, 2, 3, 4, 6. Lập các số tự nhiên có 3 chữ số đôi một khác nhau từ 5 chữ số đã cho. Tính tổng của tất cả các số lập được.

- (A) 12321. (B) 21312. (C) 12312. (D) 21321.

Câu 50. Trong không gian cho tam giác đều ABC cố định, có cạnh bằng 2, M là điểm thoả mãn $MA^2 + MB^2 + 2MC^2 = 12$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Tập hợp các điểm M là một mặt cầu có bán kính $R = \sqrt{7}$.
 (B) Tập hợp các điểm M là một mặt cầu có bán kính $R = \frac{2\sqrt{7}}{3}$.
 (C) Tập hợp các điểm M là một mặt cầu có bán kính $R = \frac{\sqrt{7}}{2}$.
 (D) Tập hợp các điểm M là một mặt cầu có bán kính $R = \frac{2\sqrt{7}}{9}$.

ĐÁP ÁN

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



6 Đề thi thử môn Toán THPTQG 2018 trường THPT Nguyễn Huệ - Ninh Bình, lần 3

Câu 1. Tính $I = \int_0^{\pi} \cos^3 x \cdot \sin x dx$.

- (A) $-\frac{\pi^4}{4}$. (B) $-\pi^4$. (C) 0. (D) $\frac{1}{4}$.

Câu 2. Số điểm cực trị của hàm số $y = -x^3 - x + 7$ là

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

Câu 3. Số các số nguyên dương n thỏa mãn $6n - 6 + C_n^3 = C_{n+1}^3$ là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 4. Gieo ngẫu nhiên một con xúc sắc cân đối đồng chất hai lần. Tính xác suất để số chấm của hai lần gieo là bằng nhau

- (A) $\frac{1}{8}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{1}{7}$. (D) $\frac{1}{5}$.

Câu 5. Đạo hàm cấp 2 của hàm số $y = \ln x$ là

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b) \Rightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (B) $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b) \Rightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (C) $f'(x) > 0, \forall x \in (a; b) \Leftrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.
 (D) $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b) \Leftrightarrow f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sin \pi x & \text{khi } |x| \leq 1 \\ x + 1 & \text{khi } |x| > 1 \end{cases}$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) Hàm số liên tục trên \mathbb{R} .
 (B) Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.
 (C) Hàm số liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.
 (D) Hàm số gián đoạn tại $x = \pm 1$.

Câu 8. Một chất điểm chuyển động thẳng trên quãng đường được xác định bởi phương trình $s(t) = t^3 - 3t^2 - 5$ trong đó quãng đường $s(t)$ tính bằng mét m, thời gian t tính bằng (s). Khi đó gia tốc tức thời của chuyển động tại giây thứ 10 là

- (A) 6 m/s². (B) 54 m/s². (C) 240 m/s². (D) 60 m/s².

Câu 9. Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào sau?

- (A) (0; 1). (B) (0; 2). (C) (1; 2). (D) (1; +∞).

Câu 10. Nếu tăng chiều dài hai cạnh đáy của khối hộp chữ nhật lên 10 lần thì thể tích tăng lên bao nhiêu lần?

- (A) 100. (B) 20. (C) 10. (D) 1000.

Câu 11. Đồ thị của hàm số nào sau đây không có tiệm cận ngang?

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

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) > 0$ là

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

Câu 13. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ là

- (A) $D = \mathbb{R}$. (B) $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$. (C) $(0; +\infty)$. (D) $[0; +\infty)$.

Câu 14. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) $\int f'(x)dx = f(x) + C$. (B) $\int f'(ax+b)dx = \frac{1}{a} \cdot f(x) + C$.
 (C) $\int f'(x)dx = f''(x) + C$. (D) $\int f'(x)dx = a \cdot f(ax+b) + C$.

Câu 15. Cho tam giác ABC . Khi đó số mặt phẳng qua A và cách đều hai điểm B và C là

- (A) 0. (B) 1. (C) 2. (D) Vô số.

Câu 16. Biết $A(0; a); B(b; 1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - 1$, khi đó giá trị $a + b$ là

- (A) -1. (B) 0. (C) 1. (D) 2.

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho $A(-1; -1; 1); B(3; 1; 1)$. Tìm phương trình mặt phẳng trung trực của đoạn AB .

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$ cho $\vec{a}(1; -2; 3); \vec{b} = 2\vec{i} - 3\vec{k}$. Khi đó tọa độ $\vec{a} + \vec{b}$ là

- (A) $(3; -2; 0)$. (B) $(3; -5; -3)$. (C) $(3; -5; 0)$. (D) $(1; 2; -6)$.

Câu 19. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , chiều cao h . Khi đó thể tích khối lăng trụ là

- (A) $\frac{a^2h\sqrt{3}}{4}$. (B) $\frac{a^2h\sqrt{3}}{12}$. (C) $\frac{a^2h}{4}$. (D) $\frac{a^2h\sqrt{3}}{6}$.

Câu 20. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + 2y - z + 16 = 0$. Điểm $M(0; 1; -3)$, khi đó khoảng cách từ M đến (P) là

- (A) $\frac{21}{9}$. (B) $\sqrt{10}$. (C) 7. (D) 5.

Câu 21. Số nghiệm phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

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

Câu 22. Hàm số nào sau đây không có giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 3]$?

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

Câu 23. Trong không gian cho đường thẳng a chứa trong mặt phẳng (P) và đường thẳng b song song với mặt phẳng (P) . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $a \parallel b$. (B) a, b không có điểm chung.
 (C) a, b cắt nhau. (D) a, b chéo nhau.

Câu 24. Số điểm biểu diễn nghiệm của phương trình $8 \cot 2x (\sin^6 x + \cos^6 x) = \frac{1}{2} \sin 4x$ trên đường tròn lượng giác là

- (A) 2. (B) 4. (C) 6. (D) 0.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, $AC \cap BD = O, A'C' \cap B'D' = O'$. M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CC' . Khi đó thiết diện do mặt phẳng (MNP) cắt hình lập phương là hình

- (A) Tam giác. (B) Tứ giác. (C) Ngũ giác. (D) Lục giác.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB, SC . I là giao điểm của AN với (SBD) , J giao điểm của MN với (SBD) . Tính tỉ số $\frac{IB}{IJ}$.

- (A) 4. (B) 3. (C) $\frac{7}{2}$. (D) $\frac{11}{3}$.

Câu 27. Cho a, b là các số thực khác 0. Tìm điều kiện a, b để giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{x^2 - 3x + ax}}{bx - 1} = 3$?

- (A) $\frac{a-1}{b} = 3$. (B) $\frac{a+1}{b} = 3$. (C) $\frac{-a-1}{b} = 3$. (D) $\frac{a-1}{-b} = 3$.

Câu 28. Cho $y = \sqrt{x^2 - 2x + 3}, y' = \frac{ax + b}{\sqrt{x^2 - 2x + 3}}$. Khi đó giá trị $a \cdot b$ bằng bao nhiêu?

- (A) -4. (B) -1. (C) 0. (D) 1.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Số tiếp tuyến của đồ thị (C) mà đi qua điểm $M(1;2)$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 30. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của CD . Côsin của góc giữa AC và $C'M$ bằng bao nhiêu?

- (A) 0. (B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{\sqrt{10}}{10}$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Biết $AB = a, AD = 2a$, góc giữa SC và (SAB) là 30° . Tính khoảng cách từ điểm B đến (SCD) .

- (A) $\frac{2a}{\sqrt{15}}$. (B) $\frac{2a}{\sqrt{7}}$. (C) $\frac{2a\sqrt{11}}{\sqrt{15}}$. (D) $\frac{22a}{\sqrt{15}}$.

Câu 32. Ta có $\log_6 28 = a + \frac{\log_3 7 + b}{\log_3 2 + c}$ thì $a + b + c$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 33. Cho tứ diện $ABCD$ có đáy BCD là tam giác vuông tại C , $BC = CD = a\sqrt{3}$, góc $\widehat{ABC} = \widehat{ADC} = 90^\circ$, khoảng cách từ điểm B đến (ACD) là $a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích mặt cầu ngoại tiếp $ABCD$ bằng bao nhiêu?

- (A) $4\pi a^3 \sqrt{3}$. (B) $12\pi^3$. (C) $12\pi a^3 \sqrt{3}$. (D) $\frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$.

Câu 34. Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 + 2$ có đồ thị (C_m) . Tìm m để đồ thị hàm số có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông.

- (A) $m = \sqrt[3]{3}$. (B) $m = -\sqrt[3]{3}$. (C) $m = -1$. (D) $m = 1$.

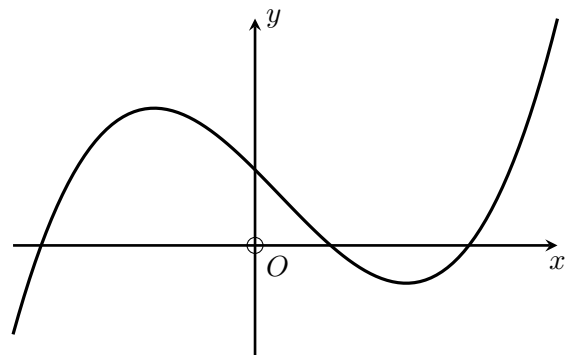
Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{2x-1}$ (m là tham số $m \neq 2$). Gọi a, b lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $[1; 3]$. Khi đó có bao nhiêu giá trị m để $ab = \frac{1}{5}$?

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

Câu 36.

Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ bên. Chọn khẳng định đúng?

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



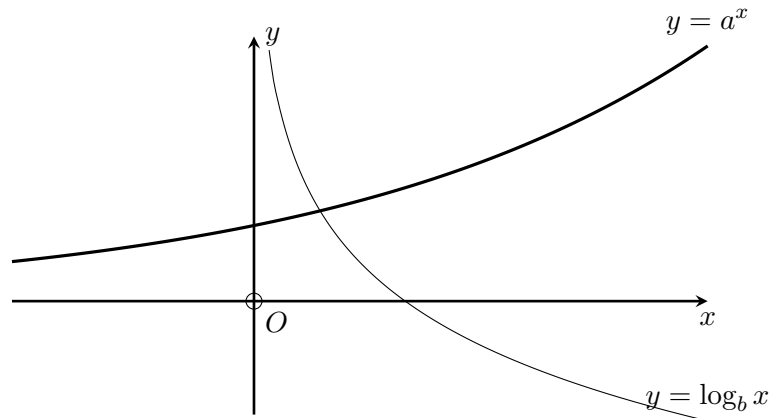
Câu 37. Có bao nhiêu số m nguyên âm để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (1 - m)x + m + 1$ cắt trục Ox tại 3 điểm phân biệt.

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

Câu 38.

Cho $a > 0, b > 0, a \neq 1, b \neq 1$. Đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ được xác định như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- (A) $a > 1; 0 < b < 1$.
 (B) $0 < a < 1; b > 1$.
 (C) $0 < a < 1; 0 < b < 1$.
 (D) $a > 1; b > 1$.



Câu 39. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x}, y = 0, x = 1, x = e$ là $S = a\sqrt{2} + b$. Khi đó tính giá trị $a^2 + b^2$?

- (A) $\frac{2}{3}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{20}{9}$. (D) 2.

Câu 40. Cho $A(-1; 2), B(3; -1), A'(9; -4), B'(5; -1)$. Trong mặt phẳng Oxy , phép quay tâm $I(a; b)$ biến A thành A', B thành B' . Khi đó giá trị $a + b$ là

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

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho $M(3; -2; 1), N(1; 0; -3)$. Gọi M', N' lần lượt là hình chiếu của M và N lên mặt phẳng Oxy . Khi đó độ dài đoạn $M'N'$ là

- (A) $M'N' = 8$. (B) $M'N' = 4$. (C) $M'N' = 2\sqrt{6}$. (D) $M'N' = 2\sqrt{2}$.

Câu 42. $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)e^{-x} + 2018e$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (-2x^3 + 3x^2 + 7x - 2)e^{-x}$. Khi đó

- (A) $a + b + c + d = 4$. (B) $a + b + c + d = 6$. (C) $a + b + c + d = 5$. (D) $a + b + c + d = 7$.

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (α) qua $A(2; -1; 5)$ và chứa trục Ox có véc-tơ pháp tuyến $\vec{u} = (a; b; c)$. Khi đó tỉ số $\frac{b}{c}$ bằng

- (A) 5. (B) $\frac{1}{5}$. (C) $-\frac{1}{5}$. (D) -5.

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , I là trung điểm của AB , có (SIC) và (SID) cùng vuông góc với đáy. Biết $AD = AB = 2a, BC = a$, khoảng cách từ I đến (SCD) là $\frac{3a\sqrt{2}}{4}$. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 45. Cho hình trụ và hình vuông $ABCD$ có cạnh a . Hai đỉnh liên tiếp A, B nằm trên đường tròn đáy thứ nhất và hai đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy thứ hai, mặt phẳng $ABCD$ tạo với đáy một góc 45° . Khi đó thể tích khối trụ là

- (A) $\frac{3\pi a^3\sqrt{2}}{16}$. (B) $\frac{3\pi a^3\sqrt{2}}{8}$. (C) $\frac{\pi a^3\sqrt{2}}{16}$. (D) $\frac{3\pi a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 46. Cho hình D giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2$ và $y = -|x|$. Khi đó diện tích của hình D là

- (A) $\frac{13}{3}$. (B) $\frac{7}{3}$. (C) $\frac{7\pi}{3}$. (D) $\frac{13\pi}{3}$.

Câu 47. Cho hình nón đỉnh S đáy là hình tròn tâm O , SA và SB là hai đường sinh biết $SO = 3$, khoảng cách từ O đến (SAB) là 1 và diện tích tam giác SAB là 18. Tính bán kính đáy của hình nón trên.

- Ⓐ $\frac{\sqrt{674}}{4}$. Ⓑ $\frac{\sqrt{530}}{4}$. Ⓒ $\frac{9\sqrt{2}}{4}$. Ⓓ $\frac{23}{4}$.

Câu 48. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (3 - 5 \sin x)^{2018}$ là M và m . Khi đó giá trị $M + m$ bằng

- Ⓐ $2^{2018}(1 + 2^{4036})$. Ⓑ 2^{2018} . Ⓒ 2^{4036} . Ⓓ 2^{6054} .

Câu 49. Cho $x, y > 0$ và $x + y = \frac{5}{4}$ sao cho biểu thức $P = \frac{4}{x} + \frac{1}{4y}$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó

- Ⓐ $x^2 + y^2 = \frac{25}{32}$. Ⓑ $x^2 + y^2 = \frac{17}{16}$. Ⓒ $x^2 + y^2 = \frac{25}{16}$. Ⓓ $x^2 + y^2 = \frac{13}{16}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có đồ thị (C) , điểm M di động trên (C) . Gọi d là tổng khoảng cách từ M đến hai trục tọa độ. Khi đó giá trị nhỏ nhất của d là

- Ⓐ $\frac{207}{250}$. Ⓑ $\sqrt{2} - 1$. Ⓒ $2\sqrt{2} - 1$. Ⓓ $2\sqrt{2} - 2$.

ĐÁP ÁN

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

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Bình Nguyễn & Thầy Phan Quốc Trí - Phản biện: Thầy Nguyễn Tài Tuệ & Thầy Phan Hoàng Anh

7 Đề thi thử THPT Quốc Gia 2018, THPT Lê Quý Đôn, Hà Nội, lần 1

Câu 1. Lập các số tự nhiên có 7 chữ số từ các chữ số 1, 2, 3, 4. Tính xác suất để số lập được thỏa mãn: các chữ số 1, 2, 3 có mặt hai lần, chữ số 4 có mặt một lần đồng thời các chữ số lẻ đều nằm ở các vị trí lẻ (tính từ trái qua phải).

- (A) $\frac{9}{8192}$. (B) $\frac{3}{4096}$. (C) $\frac{3}{2048}$. (D) $\frac{9}{4096}$.

Câu 2. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+1)f'(x) dx = 10$ và $2f(1) - f(0) = 2$. Tính $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- (A) $I = 1$. (B) $I = 8$. (C) $I = -12$. (D) $I = -8$.

Câu 3. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho các điểm $A(0; 1; 2)$, $B(2; -2; 1)$, $C(-2; 0; 1)$. Phương trình mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC là

- (A) $2x - y - 1 = 0$. (B) $-y + 2z - 3 = 0$. (C) $2x - y + 1 = 0$. (D) $y + 2z - 5 = 0$.

Câu 4. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^n$ biết $A_n^2 - C_n^2 = 105$.

- (A) -3003 . (B) -5005 . (C) 5005 . (D) 3003 .

Câu 5. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC = AD = 1$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $\widehat{BAD} = 90^\circ$, $\widehat{DAC} = 120^\circ$. Tính cosin của góc tạo bởi hai đường thẳng AG và CD , trong đó G là trọng tâm tam giác BCD .

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

Câu 6. Cho hàm số $y = x^3 - 2009x$ có đồ thị là (C) . M_1 là 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 M_n khác M_{n-1} ($n = 4; 5; \dots$), gọi $(x_n; y_n)$ là tọa độ điểm M_n . Tìm n để $2009x_n + y_n + 2^{2013} = 0$.

- (A) $n = 685$. (B) $n = 679$. (C) $n = 672$. (D) $n = 675$.

Câu 7. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

- (A) $I = \frac{5}{2}$. (B) $I = \frac{3}{2}$. (C) $I = \frac{\pi}{3} + \frac{9}{20}$. (D) $I = \frac{9}{4}$.

Câu 8. Cho phương trình $4\log_{25}x + \log_x 5 = 3$. Tích các nghiệm của phương trình là bao nhiêu?

- (A) $5\sqrt{5}$. (B) $3\sqrt{3}$. (C) $2\sqrt{2}$. (D) 8 .

Câu 9. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 4x + 2} - x)$

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

Câu 10. Cho đa giác lồi n đỉnh ($n > 3$). Số tam giác có 3 đỉnh là 3 đỉnh của đa giác đã cho là

- (A) A_n^3 . (B) C_n^3 . (C) $\frac{C_n^3}{3!}$. (D) $n!$.

Câu 11. Cho parabol $(P) : y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Tìm giá trị lớn nhất của diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol (P) và đường thẳng AB .

- (A) $\frac{3}{2}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{5}{6}$.

Câu 12. Đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z}{-1}$ **không** đi qua điểm nào dưới đây?

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

Câu 13. Cho hàm số $y = |x|^3 - mx + 5, (m > 0)$ với m là tham số. Hỏi hàm số trên có thể có nhiều nhất bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba mặt phẳng $(P) : x - 2y + z - 1 = 0, (Q) : x - 2y + z + 8 = 0, (R) : x - 2y + z - 4 = 0$. Một đường thẳng d thay đổi cắt ba mặt phẳng $(P), (Q), (R)$ lần lượt tại A, B, C . Tìm giá trị nhỏ nhất của $T = AB^2 + \frac{144}{AC}$.

- (A) $72\sqrt[3]{3}$. (B) 96. (C) 108. (D) $72\sqrt[3]{4}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $M(1; 2; 3); N(3; 4; 7)$. Tọa độ của véc tơ \overrightarrow{MN} là

- (A) $(4; 6; 10)$. (B) $(2; 3; 5)$. (C) $(2; 2; 4)$. (D) $(-2; -2; -4)$.

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm $O, SA \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm SC . Khoảng cách từ I đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng độ dài đoạn nào?

- (A) IO . (B) IA . (C) IC . (D) IB .

Câu 17. Cho $a > 0; a \neq 1$ và $x; y$ là hai số dương. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- (A) $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$. (B) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.
(C) $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$. (D) $\log_a(x+y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 4z - 25 = 0$. Tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) .

- (A) $I(1; -2; 2); R = 6$. (B) $I(-1; 2; -2); R = 5$.
(C) $I(-2; 4; -4); R = \sqrt{29}$. (D) $I(1; -2; 2); R = \sqrt{34}$.

Câu 19. Cho tứ diện $S.ABC$ có các cạnh $SA; SB; SC$ đôi một vuông góc và $SA = SB = SC = 1$. Tính $\cos \alpha$, trong đó α là góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng (ABC) ?

- (A) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}$. (B) $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{3}}$. (C) $\cos \alpha = \frac{1}{3\sqrt{2}}$. (D) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 20. Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 1, cạnh bên bằng 2. Gọi C_1 là trung điểm của CC' . Tính cosin của góc giữa hai đường thẳng BC_1 và $A'B'$.

- (A) $\frac{\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{2}}{3}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{8}$.

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $(d) : \frac{x+1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z-2}{3}$ và mặt phẳng $(P) : x - y - z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (Δ) đi qua điểm $A(1; 1; -2)$, biết $(\Delta) \parallel (P)$ và (Δ) cắt (d) .

- (A) $\frac{x-1}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{-1}$. (B) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{3}$.
(C) $\frac{x-1}{8} = \frac{y-1}{3} = \frac{z+2}{5}$. (D) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{1}$.

Câu 22. Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,58% một tháng (kể từ tháng thứ hai trở đi, tiền lãi được tính theo phần trăm của tổng tiền gốc và tiền lãi tháng trước đó). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có 225 triệu đồng?

- (A) 30 tháng. (B) 21 tháng. (C) 24 tháng. (D) 22 tháng.

Câu 23. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $\sqrt{\sin x + 2} + \sqrt[3]{m - \sin x} = 2$ có nghiệm?

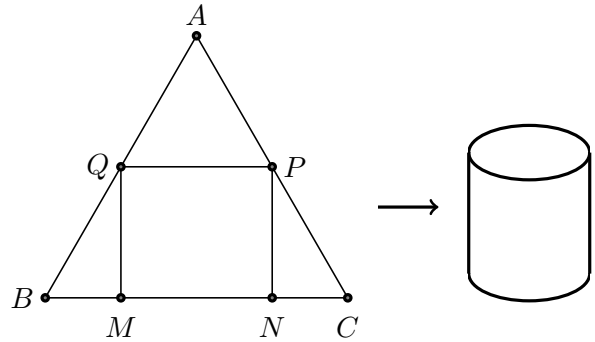
- (A) 2. (B) 3. (C) 1. (D) 0.

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 4$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $u_1u_2 + u_2u_3 + u_3u_4$?

- (A) -20. (B) -6. (C) -8. (D) -24.

Câu 25.

Bạn A muốn làm một chiếc thùng hình trụ không đáy từ nguyên liệu là mảnh tôn hình tam giác đều ABC có cạnh bằng 90 (cm). Bạn muốn cắt mảnh tôn hình chữ nhật $MNPQ$ từ mảnh tôn nguyên liệu (với M, N thuộc cạnh BC ; P và Q tương ứng thuộc cạnh AC và AB) để tạo thành hình trụ có chiều cao bằng MQ . Thể tích lớn nhất của chiếc thùng mà bạn A có thể làm được là



- (A) $\frac{91125}{4\pi}$ (cm³). (B) $\frac{91125}{2\pi}$ (cm³). (C) $\frac{13500\sqrt{3}}{\pi}$ (cm³). (D) $\frac{108000\sqrt{3}}{\pi}$ (cm³).

Câu 26. Tính diện tích S_D của hình phẳng D được giới hạn bởi các đường $y = \left| \frac{\ln x}{x} \right|$, trục hoành, đường thẳng $x = \frac{1}{e}$; $x = 2$.

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

Câu 27. Một hình trụ có trục OO' chứa tâm của một mặt cầu bán kính R , các đường tròn đáy của hình trụ đều thuộc mặt cầu trên, đường cao của hình trụ đúng bằng R . Tính thể tích V của khối trụ.

- (A) $V = \frac{3\pi R^3}{4}$. (B) $V = \pi R^3$. (C) $V = \frac{\pi R^3}{4}$. (D) $V = \frac{\pi R^3}{3}$.

Câu 28. Tích phân $I = \int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2+1} dx = a \ln b + c$, trong đó $a; b; c$ là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $a + b + c$?

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC . Điểm I thuộc đoạn SA . Biết mặt phẳng (MNI) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai phần, phần chứa đỉnh S có thể tích bằng $\frac{7}{13}$ lần phần còn lại. Tính tỉ số $k = \frac{IA}{IS}$?

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

Câu 30. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $4^x - m2^x + 2m - 5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

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

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x^4}{2} - 3x^2 + \frac{5}{2}(C)$ và điểm $M \in (C)$ có hoành độ $x_M = a$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a để tiếp tuyến của (C) tại M cắt (C) tại 2 điểm phân biệt khác M .

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

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với $AD \parallel BC$ và $AD = 2BC$. Kết luận nào sau đây đúng?

- (A) $V_{S.ABCD} = 4 \cdot V_{S.ABC}$. (B) $V_{S.ABCD} = 6 \cdot V_{S.ABC}$.
 (C) $V_{S.ABCD} = 3 \cdot V_{S.ABC}$. (D) $V_{S.ABCD} = 2 \cdot V_{S.ABC}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, ($a, b \in \mathbb{R}, a < b$). Gọi S là diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = f(x)$; trục hoành Ox ; $x = a$; $x = b$. Phát biểu nào sau đây là đúng?

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

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(0; 1)$. (C) $(4; +\infty)$. (D) $(-\infty; 2)$.

Câu 35. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-m}$. Tìm m để hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

- (A) $\frac{1}{2} < m \leq 1$. (B) $m > \frac{1}{2}$. (C) $m \geq 1$. (D) $m \geq \frac{1}{2}$.

Câu 36. Phương trình $\log_3(3x-1) = 2$ có nghiệm là

- (A) $x = \frac{3}{10}$. (B) $x = 3$. (C) $x = \frac{10}{3}$. (D) $x = 1$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) qua M cắt chiều dương của các trục Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C thỏa mãn $OA = 2OB$. Tính giá trị nhỏ nhất của thể tích khối chóp $OABC$.

- (A) $\frac{64}{27}$. (B) $\frac{10}{3}$. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{81}{16}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(0; +\infty)$, có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	x_1	0	x_2	$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$+$
y			2		3
				4	
					$+\infty$

Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm phân biệt.

- (A) $-4 < m < 3$. (B) $-3 < m < 3$. (C) $-4 < m < 2$. (D) $-3 < m < 2$.

Câu 39. Cho hình nón đỉnh (S) có đáy là đường tròn tâm (O) bán kính R . Biết $SO = h$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

- (A) $\sqrt{h^2 - R^2}$. (B) $\sqrt{h^2 + R^2}$. (C) $2\sqrt{h^2 - R^2}$. (D) $2\sqrt{h^2 + R^2}$.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A ; $AB = a$; $AC = 2a$. Đỉnh S cách đều A, B, C ; mặt bên (SAB) hợp với mặt đáy (ABC) góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- Ⓐ $V = \frac{1}{3}a^3$. Ⓑ $V = \sqrt{3}a^3$. Ⓒ $V = \frac{\sqrt{3}}{3}a^3$. Ⓓ $V = a^3$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Phát biểu nào sau đây đúng?

- Ⓐ Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$. Ⓑ Hàm số có 3 cực tiểu.
 Ⓒ Hàm số có giá trị cực tiểu là 0. Ⓓ Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.

Câu 42. Hàm số nào sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = 12x^5$.

- Ⓐ $y = 12x^6 + 5$. Ⓑ $y = 2x^6 + 3$. Ⓒ $y = 12x^4$. Ⓓ $y = 60x^4$.

Câu 43. Cho khối cầu (S) có thể tích bằng 36π (cm³). Diện tích mặt cầu bằng bao nhiêu?

- Ⓐ 64π (cm²). Ⓑ 18π (cm²). Ⓒ 36π (cm²). Ⓓ 27π (cm²).

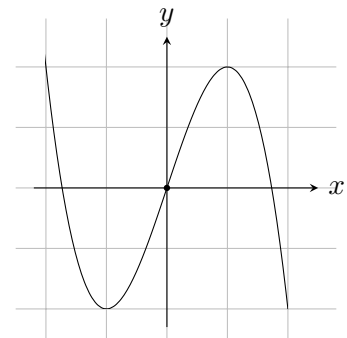
Câu 44. Tìm giá trị lớn nhất (max) và giá trị nhỏ nhất (min) của hàm số $y = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $[\frac{3}{2}; 3]$.

- Ⓐ $\max y = \frac{10}{3}, \min y = \frac{13}{6}$. Ⓑ $\max y = \frac{10}{3}, \min y = 2$.
 Ⓒ $\max y = \frac{16}{3}, \min y = 2$. Ⓓ $\max y = \frac{10}{3}, \min y = \frac{5}{2}$.

Câu 45.

Đường cong bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây

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



Câu 46. Cho hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 2}$ có đồ thị là đường cong (C) . Khẳng định nào sau đây đúng?

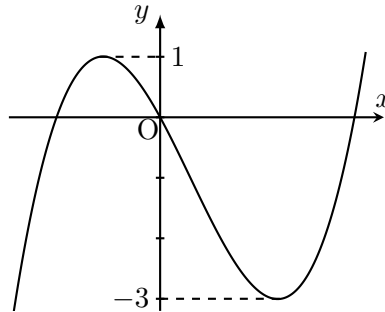
- Ⓐ (C) có hai tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
 Ⓑ (C) có hai tiệm cận đứng và hai tiệm cận ngang.
 Ⓒ (C) có một tiệm cận đứng và một tiệm cận ngang.
 Ⓓ (C) có hai tiệm cận đứng và không có tiệm cận ngang.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho hai mặt cầu $(S_1) : x^2 + y^2 + z^2 + 4x + 2y + z = 0$; $(S_2) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x - y - z = 0$ cắt nhau theo một đường tròn (C) nằm trong mặt phẳng (P) . Cho các

điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Có bao nhiêu mặt cầu tâm thuộc (P) và tiếp xúc với cả ba đường thẳng AB, BC, CA ?

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

Câu 48. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tham số m để hàm số $y = |f(x) + m|$ có ba điểm cực trị?



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

Câu 49. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$, $AD = b$, $AA' = c$. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ bằng bao nhiêu?


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

Câu 50. Có 3 học sinh lớp A; 5 học sinh lớp B; 7 học sinh lớp C. Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh lập thành một đội. Tính xác suất để tất cả học sinh lớp A đều được chọn?

- Ⓐ $\frac{12}{91}$. Ⓑ $\frac{2}{91}$. Ⓒ $\frac{5}{13}$. Ⓓ $\frac{7}{13}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Thầy Phan Hoàng Anh & Thầy Nguyễn Tài Tuệ - Phản biện: Thầy Đào Trung Kiên & Thầy Trần Thanh Quang**

8 Đề thi thử - THPT Chuyên Thái Bình lần 4 - 2018

Câu 1. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{6}}{4}$. (C) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (D) $\frac{a\sqrt{3}}{4}$.

Câu 2. Tính $I = \int_0^1 \left(\frac{1}{2x+1} + 3\sqrt{x} \right) dx$.

- (A) $1 + \ln \sqrt{3}$. (B) $2 + \ln 3$. (C) $2 + \ln \sqrt{3}$. (D) $4 + \ln 3$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, vec-tơ nào sau đây không phải là vec-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P) : x + 3y - 5z + 2 = 0$.

- (A) $\vec{n}_1 = (-1; -3; 5)$. (B) $\vec{n}_2 = (-2; -6; -10)$. (C) $\vec{n}_3 = (-3; -9; 15)$. (D) $\vec{n}_4 = (2; 6; -10)$.

Câu 4. Họ parabol $(P_m) : y = mx^2 - 2(m-3)x + m - 2$, với $m \neq 0$ luôn tiếp xúc với đường thẳng d cố định khi m thay đổi. Đường thẳng d đó đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(0; -2)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(1; 8)$. (D) $(1; -8)$.

Câu 5. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{(x+y)}(x^2 + y^2) \leq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $A = 48(x+y)^3 - 156(x+y)^2 + 133(x+y) + 4$ là

- (A) 29. (B) $\frac{1369}{36}$. (C) 30. (D) $\frac{505}{36}$.

Câu 6. Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') , chiều cao $2R$ và bán kính đáy R . Một mặt phẳng (α) đi qua trung điểm của OO' và tạo với OO' một góc 30° . Hỏi (α) cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng bao nhiêu?

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

Câu 7. Cho hàm số $y = \frac{2^x}{\ln 2} - 2x + 3$. Kết luận nào sau đây sai?

- (A) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
(C) Hàm số đạt cực trị tại $x = 1$. (D) Hàm số có giá trị cực tiểu là $y_{CT} = \frac{2}{\ln 2} + 1$.

Câu 8. Cho $\int_0^1 \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx = ae + b \ln(e + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Tính giá trị của $P = a + 2b - c$.

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

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD là

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

Câu 10. Hàm số nào dưới đây luôn đồng biến trên tập \mathbb{R} ?

- (A) $y = x^2 + 2x + 1$. (B) $y = x - \sin x$. (C) $y = \frac{3x+2}{5x+7}$. (D) $y = \ln(x+3)$.

Câu 11. Gọi M, N là hai điểm di động trên đồ thị (C) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - x + 4$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M và N luôn song song với nhau. Khi đó đường thẳng MN luôn đi qua điểm cố định nào dưới đây?

- (A) (1; -5). (B) (-1; -5). (C) (-1; 5). (D) (1; 5).

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AC = 2a$, tam giác SAB và tam giác SCB lần lượt vuông tại A, C . Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng $2a$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCB) bằng

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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính giá trị

của tích phân $I = \int_0^5 f(x) dx$.

- (A) $I = -20$. (B) $I = 70$. (C) $I = 20$. (D) $I = -30$.

Câu 14. Cho khối cầu có bán kính R . Thể tích của khối cầu đó là

- (A) $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. (B) $V = 4\pi R^3$. (C) $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. (D) $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 15. Cho biểu thức $P = \frac{a^{\sqrt{7}+1}a^{2-\sqrt{7}}}{(a^{\sqrt{2}-2})^{\sqrt{2}+2}}$ với $a > 0$. Rút gọn biểu thức P được kết quả

- (A) $P = a^3$. (B) $P = a^5$. (C) $P = a$. (D) $P = a^4$.

Câu 16. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3)$, $B(4; 2; 3)$, $C(4; 5; 3)$. Diện tích mặt cầu nhận đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC làm đường tròn lớn là

- (A) 9π . (B) 18π . (C) 73π . (D) 36π .

Câu 17. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + y + z - 1 = 0$, đường thẳng $(d) : \frac{x-15}{1} = \frac{y-22}{2} = \frac{z-37}{2}$ và mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 8x - 6y + 4z + 4 = 0$. Một đường thẳng (Δ) thay đổi cắt mặt cầu (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 8$. Gọi A', B' là hai điểm lần lượt thuộc mặt phẳng (P) sao cho AA', BB' cùng song song với (d) . Giá trị lớn nhất của biểu thức $AA' + BB'$ là

- (A) $\frac{12 + 9\sqrt{3}}{5}$. (B) $\frac{16 + 60\sqrt{3}}{9}$. (C) $\frac{24 + 18\sqrt{3}}{5}$. (D) $\frac{8 + 30\sqrt{3}}{9}$.

Câu 18. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $M(3; 4; 5)$ và mặt phẳng $(P) : x - y + 2z - 3 = 0$. Hình chiếu vuông góc của M lên mặt phẳng (P) là

- (A) $H(1; 2; 2)$. (B) $H(2; 5; 3)$. (C) $H(6; 7; 8)$. (D) $H(2; -3; -1)$.

Câu 19. Một chiếc máy bay chuyển động trên đường băng với vận tốc $v(t) = t^2 + 10t$ (m/s) với t là thời gian tính theo đơn vị 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. Quãng đường máy bay đã di chuyển trên đường băng là

- (A) $\frac{2500}{3}$ (m). (B) 2000 (m). (C) 500 (m). (D) $\frac{4000}{3}$ (m).

Câu 20. Một hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a$, góc $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $AA' = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của $B'C'$ và CC' . Số đo góc giữa mặt phẳng (AMN) và mặt phẳng (ABC) là

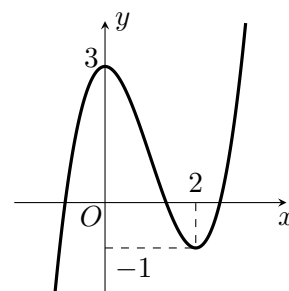
- (A) 60° . (B) 30° . (C) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{4}$. (D) $\arccos \frac{\sqrt{3}}{4}$.

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} m^2x^2 & \text{khi } x \leq 2 \\ (1-m)x & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

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

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Điểm cực tiểu của hàm số là -1 .
 (B) Điểm cực đại của hàm số là 3 .
 (C) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
 (D) Giá trị cực đại của hàm số là 0 .



Câu 23. Gọi A, B là hai điểm di động và thuộc vào hai nhánh khác nhau của đồ thị $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Khi đó khoảng cách AB bé nhất là

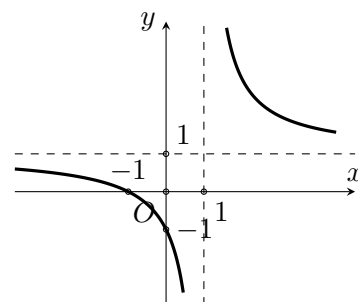
- (A) $2\sqrt{5}$. (B) $\sqrt{10}$. (C) $\sqrt{5}$. (D) $2\sqrt{10}$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 4x^3 + 2x^2 - x + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $\int_0^1 f^2(x) \cdot f'(x) dx$.

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

Câu 25. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

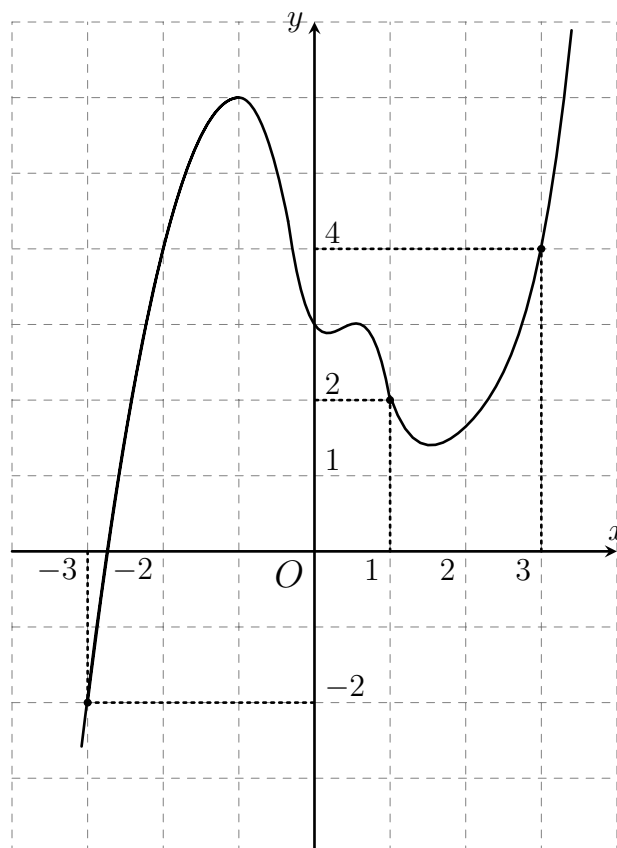
- (A) $y = \frac{2x+1}{2x-2}$. (B) $y = \frac{-x}{1-x}$. (C) $y = \frac{x-1}{x+1}$. (D) $y = \frac{x+1}{x-1}$.



Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[-3; 3]$ và đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Biết $f(1) = 6$ và $g(x) = f(x) - \frac{(x+1)^2}{2}$. Kết luận nào sau đây đúng?

- (A) Phương trình $g(x) = 0$ có đúng hai nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 (B) Phương trình $g(x) = 0$ có đúng một nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 (C) Phương trình $g(x) = 0$ không có nghiệm thuộc $[-3; 3]$.
 (D) Phương trình $g(x) = 0$ có đúng ba nghiệm thuộc $[-3; 3]$.



Câu 27. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $\overrightarrow{AB} = (1; -2; 2)$, $\overrightarrow{AC} = (3; -4; 6)$. Độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC là

- (A) $\frac{\sqrt{29}}{2}$. (B) 29. (C) $\sqrt{29}$. (D) $2\sqrt{29}$.

Câu 28. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3 - 2x}{x - 1}$?

- (A) $y = -2$. (B) $y = 3$. (C) $x = -2$. (D) $x = 1$.

Câu 29. Tập nghiệm của bất phương trình $3 \log_2(x + 3) - 3 \leq \log_2(x + 7)^3 - \log_2(2 - x)^3$ là $S = (a; b)$. Tính $P = b - a$.

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

Câu 30. Thể tích của khối tròn xoay có được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục Ox , đường thẳng $x = 0$, đường thẳng $x = \frac{\pi}{3}$ quanh trục Ox là

- (A) $V = \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. (B) $V = \sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$. (C) $V = \pi\sqrt{3} + \frac{\pi^2}{3}$. (D) $V = \pi\sqrt{3} - \frac{\pi^2}{3}$.

Câu 31. Hàm số $y = \sqrt[3]{(x^2 - 2x - 3)^2} + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 32. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $H(1; 1; -3)$. Phương trình mặt phẳng (P) đi qua H cắt các trục tọa độ Ox, Oy, Oz lần lượt tại A, B, C (khác O) sao cho H là trực tâm tam giác ABC là

- (A) $x + y + 3z + 7 = 0$. (B) $x + y - 3z + 11 = 0$. (C) $x + y - 3z - 11 = 0$. (D) $x + y + 3z - 7 = 0$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng biến thiên như sau. Có bao nhiêu mệnh đề đúng trong số các mệnh đề sau đối với hàm số $g(x) = f(2 - x) - 2$?

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

- I. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên khoảng $(-4; -2)$.
 II. Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
 III. Hàm số $g(x)$ đạt cực tiểu tại điểm -2 .
 IV. Hàm số $g(x)$ có giá trị cực đại bằng -3 .

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

Câu 34. Từ một tập gồm 10 câu hỏi, trong đó có 4 câu lý thuyết và 6 câu bài tập, người ta cấu tạo thành các đề thi. Biết rằng trong một đề thi phải gồm 3 câu hỏi trong đó có ít nhất 1 câu lý thuyết và 1 câu hỏi bài tập. Hỏi có thể tạo được bao nhiêu đề như trên?

- (A) 60. (B) 96. (C) 36. (D) 100.

Câu 35. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1 + \sin 2x}$ với $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{-\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$, biết $F(0) = 1, F(\pi) = 0$. Tính $P = F\left(\frac{-\pi}{12}\right) - F\left(\frac{11\pi}{12}\right)$.

- (A) $P = 2 - \sqrt{3}$. (B) $P = 0$. (C) Không tồn tại P . (D) $P = 1$.

Câu 36. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{x+1}}{x^{2018} - 1}$.

- (A) -1. (B) 1. (C) 2. (D) 0.

Câu 37. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $SA = SB = SC = a$, cạnh SD thay đổi. Thể tích lớn nhất của khối chóp $S.ABCD$ là

- Ⓐ $\frac{a^3}{8}$. Ⓑ $\frac{a^3}{4}$. Ⓒ $\frac{3a^3}{8}$. Ⓓ $\frac{a^3}{2}$.

Câu 38. Tập A gồm n phần tử ($n > 0$). Hỏi A có bao nhiêu tập con?

- Ⓐ 2^n . Ⓑ 3^n . Ⓒ C_n^2 . Ⓓ A_n^2 .

Câu 39. Cho một đa giác (H) có 60 đỉnh nội tiếp đường tròn (O). Người ta lập một tứ giác lồi tùy ý có bốn đỉnh là các đỉnh của (H). Xác suất để lập được một tứ giác có bốn cạnh đều là đường chéo của (H) gần với số nào nhất trong các số sau?

- Ⓐ 85, 40%. Ⓑ 13, 45%. Ⓒ 40, 35%. Ⓓ 80, 70%.

Câu 40. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $P(x) = x(1 - 2x)^5 + x^2(1 + 3x)^{10}$.

- Ⓐ 3240. Ⓑ 3320. Ⓒ 80. Ⓓ 259200.

Câu 41. Trong các hàm số sau, hàm số nào có cùng tập xác định với hàm số $y = x^{\frac{1}{5}}$?

- Ⓐ $y = x^\pi$. Ⓑ $y = \frac{1}{\sqrt[5]{x}}$. Ⓒ $y = \sqrt{x}$. Ⓓ $y = \sqrt[3]{x}$.

Câu 42. Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x^3 - mx^2 - 6x - 8 = 0$ có ba nghiệm thực lập thành một cấp số nhân?

- Ⓐ $m = -4$. Ⓑ $m = 3$. Ⓒ $m = 1$. Ⓓ $m = -3$.

Câu 43. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

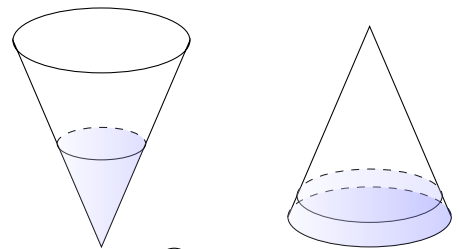
- Ⓐ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 5)$.
 Ⓑ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.
 Ⓒ Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
 Ⓓ Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) : $x + 2y - 2z + 3 = 0$, mặt phẳng (Q) : $x - 3y + 5z - 2 = 0$. Cosin của góc giữa hai mặt phẳng (P), (Q) là

- Ⓐ $\frac{\sqrt{35}}{7}$. Ⓑ $-\frac{\sqrt{35}}{7}$. Ⓒ $\frac{5}{7}$. Ⓓ $-\frac{5}{7}$.

Câu 45.

Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm (hình trái). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (hình phải) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



- Ⓐ 0,87 cm. Ⓑ 10 cm. Ⓒ 1,07 cm. Ⓓ 1,35 cm.

Câu 46. Một hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có ba kích thước là 2cm, 3cm và 6cm. Thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$ bằng

- Ⓐ 12cm^3 . Ⓑ 8cm^3 . Ⓒ 6cm^3 . Ⓓ 4cm^3 .

Câu 47. 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 mặt đáy, $SA = 2a$. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- Ⓐ $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. Ⓑ $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{12}$. Ⓒ $V = 2a^3$. Ⓓ $V = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 48. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho bốn đường thẳng: $(d_1) : \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z+1}{1}$, $(d_2) : \frac{x}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z-1}{1}$, $(d_3) : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{1}$, $(d_4) : \frac{x}{1} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z}{-1}$. Số đường thẳng trong không gian cắt cả bốn đường thẳng trên là:

- Ⓐ 0. Ⓑ 2. Ⓒ Vô số. Ⓓ 1.

Câu 49. Số nghiệm của phương trình $2^{\log_5(x+3)} = x$ là:

- Ⓐ 0. Ⓑ 1. Ⓒ 3. Ⓓ 2.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx+2}{1-x}$ luôn có tiệm cận ngang.

- Ⓐ $\forall m \in \mathbb{R}$. Ⓑ $\forall m \neq 2$. Ⓒ $\forall m \neq -2$. Ⓓ $\forall m \neq \frac{1}{2}$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Thầy Đào Trung Kiên & Thầy Trần Quang Thạnh - Phản biện: Thầy Khuất Văn Thanh & Thầy Nguyễn Phúc Đức

9 Đề khảo sát chất lượng tháng 10, 2017 - 2018 trường THPT Đức Thọ, Hà Tĩnh

Câu 1. Tìm hệ số của số hạng a^4b^4 trong khai triển $(a - 2b)^8$.

- (A) 560. (B) 70. (C) 1120. (D) 140.

Câu 2. Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

- (A) 8. (B) 6. (C) 12. (D) 10.

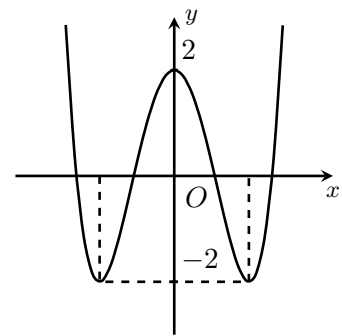
Câu 3. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^3 + 3x$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $\max_{[0;2]} y = 2$. (B) $\max_{[0;2]} y = 1$. (C) $\max_{[0;2]} y = -2$. (D) $\max_{[0;2]} y = 0$.

Câu 4.

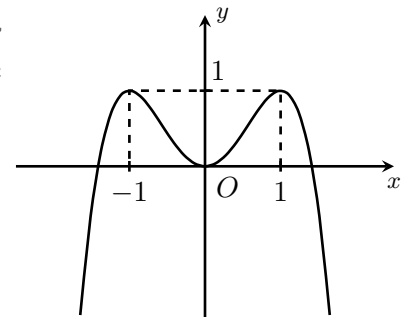
Cho hàm số $f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3f(x) + 2f(x)$.

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



Câu 5.

Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $-x^4 + 2x^2 = m$ có bốn nghiệm thực phân biệt.



- (A) $m > 0$. (B) $0 < m < 1$. (C) $0 \leq m \leq 1$. (D) $m < 1$.

Câu 6. Cho các số thực x, y với $x \geq 0$ thỏa mãn $5^{x+3y} + 5^{xy+1} + x(y+1) + 1 = 5^{-xy-1} + \frac{1}{5^{x+3y}} - 3y$. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = x + 2y + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $m \in (0; 1)$. (B) $m \in (1; 2)$. (C) $m \in (2; 3)$. (D) $m \in (-1; 0)$.

Câu 7. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng 2 và độ dài đường sinh bằng 4.

- (A) $S_{xq} = 4\pi$. (B) $S_{xq} = 8\pi$. (C) $S_{xq} = 16\pi$. (D) $S_{xq} = 8$.

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tọa độ điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{OM} = 2\vec{j} + \vec{k}$.

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

Câu 9. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Tính góc giữa hai véc-tơ \overrightarrow{AF} và \overrightarrow{EG} .

- (A) 0° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 30° .

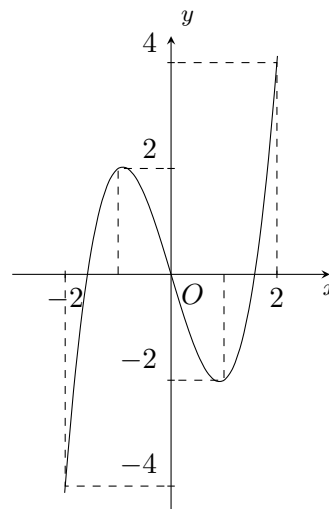
Câu 10. Một người dùng một cái ca hình bán cầu có bán kính bằng 3 cm để mức nước đổ vào trong một thùng hình trụ chiều cao 3 cm và bán kính đáy bằng 12 cm. Hỏi người ấy sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? Biết rằng mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.

- (A) 10 lần. (B) 20 lần. (C) 24 lần. (D) 12 lần.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong như trong hình vẽ. Phương trình $|f(x) - 1| = 2$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt trên đoạn $[-2; 2]$?

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



Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, SA vuông góc với $(ABCD)$ và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và CD .

- (A) a . (B) $2a$. (C) $a\sqrt{2}$. (D) $a\sqrt{5}$.

Câu 13. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 2)^{\frac{4}{3}}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (C) $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ có các cặp cạnh đối diện bằng nhau và D khác phía với O so với (ABC) ; đồng thời A, B, C lần lượt là giao điểm của các trục tọa độ Ox, Oy, Oz với mặt phẳng $(P) : \frac{x}{m} + \frac{y}{m+2} + \frac{z}{m-5} = 1, m \notin \{0; -2; -5\}$. Tính khoảng cách ngắn nhất từ tâm I của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ đến O .

- (A) $\sqrt{30}$. (B) $\frac{\sqrt{13}}{2}$. (C) $\sqrt{26}$. (D) $\frac{\sqrt{26}}{2}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + 4z + 5 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (A) $\vec{n} = (-3; 4; 5)$. (B) $\vec{n} = (-4; -3; 2)$. (C) $\vec{n} = (2; -3; 5)$. (D) $\vec{n} = (2; -3; 4)$.

Câu 16. Cho số phức $z_1 = 3 + 2i, z_2 = 6 + 5i$. Tìm số phức liên hợp của $z = 6z_1 + 5z_2$.

- (A) $\bar{z} = 51 + 40i$. (B) $\bar{z} = 51 - 40i$. (C) $\bar{z} = 48 + 37i$. (D) $\bar{z} = 48 - 37i$.

Câu 17. Cho tam giác ABC biết $A(2; -1; 3)$ và trọng tâm $G(2; 1; 0)$. Khi đó $\vec{AB} + \vec{AC}$ có tọa độ là

- (A) $(0; 6; 9)$. (B) $(0; 9; -9)$. (C) $(0; -9; 9)$. (D) $(0; 6; -9)$.

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^{2018}$ là hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

- (A) $F(x) = 2017 \cdot x^{2018} + C, (C \in \mathbb{R})$. (B) $F(x) = \frac{1}{2019} x^{2019} + C, (C \in \mathbb{R})$.
 (C) $F(x) = x^{2019} + C, (C \in \mathbb{R})$. (D) $F(x) = 2018 \cdot x^{2017} + C, (C \in \mathbb{R})$.

Câu 19. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Khi đó hiệu số $F(0) - F(1)$ bằng

- (A) $\int_0^1 f(x) dx$. (B) $\int_0^1 -F(x) dx$. (C) $\int_0^1 F(x) dx$. (D) $-\int_0^1 f(x) dx$.

Câu 20. Nếu phương trình $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 và $x_1 < x_2$ thì

- (A) $2x_1 + x_2 = 1$. (B) $x_1 + x_2 = 0$. (C) $x_1 + 2x_2 = -1$. (D) $x_1 \cdot x_2 = 1$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : ax + by + cz - 27 = 0$ đi qua hai điểm $A(3; 2; 1)$, $B(-3; 5; 2)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q) : 3x + y + z + 4 = 0$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- (A) $S = -12$. (B) $S = 2$. (C) $S = -4$. (D) $S = -2$.

Câu 22. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm M thỏa mãn $OM = 7$. Biết rằng khoảng cách từ M tới mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là 2 và 3. Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (Oxy) .

- (A) 12. (B) 5. (C) 2. (D) 6.

Câu 23. Tính môđun của số phức z thỏa mãn $3z \cdot \bar{z} + 2017(z - \bar{z}) = 48 - 2016i$

- (A) $|z| = 4$. (B) $|z| = \sqrt{2016}$. (C) $|z| = \sqrt{2017}$. (D) $|z| = 2$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[1; 2]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = 0$, $x = 1$ và $x = 2$. Công thức tính diện tích S của (D) là công thức nào dưới đây?

- (A) $S = \int_1^2 f(x) dx$. (B) $S = \int_1^2 f^2(x) dx$. (C) $S = \int_1^2 |f(x)| dx$. (D) $S = \pi \int_1^2 f^2(x) dx$.

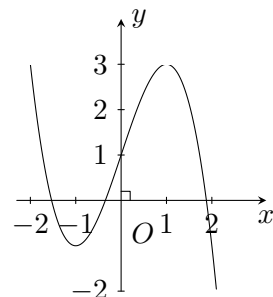
Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{mx + 2015m + 2016}{-x - m}$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Tính số phần tử của S .

- (A) 2017. (B) 2015. (C) 2018. (D) 2016.

Câu 26.

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

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



Câu 27. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt đáy, góc giữa cạnh SD và đáy bằng 30° . Độ dài cạnh SD bằng

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

Câu 28. Biết $\int_3^5 \frac{x^2 + x + 1}{x + 1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = b^2 - a$.

- (A) $S = -1$. (B) $S = 1$. (C) $S = -5$. (D) $S = 2$.

Câu 29. Đường thẳng $y = 3$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây?

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

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
 (B) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .

Câu 31. Số nghiệm của phương trình $\cos^2 x - \sin 2x = \sqrt{2} + \cos^2\left(\frac{\pi}{2} + x\right)$ trên khoảng $(0; 3\pi)$ bằng

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

Câu 32. Tính đạo hàm của hàm số $y = 7^{2x} - \log_2(5x)$.

- (A) $y' = \frac{2 \cdot 7^{2x}}{\ln 5} 7 - \frac{\ln 2}{5x}$. (B) $y' = 2 \cdot 7^{2x} \cdot \ln 7 - \frac{1}{x \ln 5}$.
 (C) $y' = 2 \cdot 7^{2x} \cdot \ln 7 - \frac{1}{x \ln 2}$. (D) $y' = \frac{2 \cdot 7^{2x}}{\ln 5} - \frac{\ln 2}{5x}$.

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(x) = 6x^2 f(x^3) - \frac{6}{\sqrt{3x+1}}$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

- (A) 2. (B) 4. (C) -1. (D) 6.

Câu 34. Biết đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 5}{x - 1}$ có hai điểm cực trị. Đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số (C) cắt trục hoành tại điểm M có hoành độ x_M bằng

- (A) $x_M = 2$. (B) $x_M = 1 - \sqrt{2}$. (C) $x_M = 1$. (D) $x_M = 1 + \sqrt{2}$.

Câu 35. Hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ có điểm cực tiểu là

- (A) $x = 4$. (B) $x = 0$. (C) $y = -1$. (D) $x = 2$.

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$, ($ab \neq -2$). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại tiếp điểm $A(1; -2)$ song song với đường thẳng $d: 3x + y - 4 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng

- (A) -2. (B) 4. (C) -1. (D) 5.

Câu 37. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$ bằng

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

Câu 38. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 1$ và $u_{n+1} = \sqrt{u_n^2 + 2}$, $\forall n \in \mathbb{N}^*$. Tổng $S = u_1^2 + u_2^2 + \dots + u_{1001}^2$ bằng

- (A) 1002001. (B) 1001001. (C) 1001002. (D) 1002002.

Câu 39. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $AB = 2a\sqrt{2}$. Biết $AC' = 8a$ và tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ bằng

- (A) $\frac{16a^3\sqrt{6}}{3}$. (B) $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$. (C) $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. (D) $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 4)$ và $B(0; 1; 5)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua A sao cho khoảng cách từ B đến (P) là lớn nhất. Khi đó, khoảng cách d từ O đến mặt phẳng (P) bằng bao nhiêu?

- (A) $d = -\frac{\sqrt{3}}{3}$. (B) $d = \sqrt{3}$. (C) $d = \frac{1}{3}$. (D) $d = \frac{1}{\sqrt{3}}$.

Câu 41. Giải phương trình $\log_3(x - 2) = 211$.

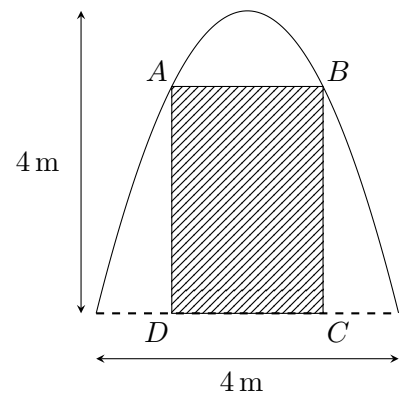
- (A) $x = 3^{211} - 2$. (B) $x = 211^3 - 2$. (C) $x = 211^3 + 2$. (D) $x = 3^{211} + 2$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $BC = a$, SA vuông góc (ABC) và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi M là trung điểm AC . Tính cô-tang góc giữa hai mặt phẳng (SBM) và (SAB) .

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) 1. (C) $\frac{\sqrt{21}}{7}$. (D) $\frac{2\sqrt{7}}{7}$.

Câu 43.

Trong đợt hội trại “Khi tôi 18” được tổ chức tại trường THPT X, Đoàn trường có thực hiện một dự án ảnh trưng bày trên một pano có dạng parabol như hình vẽ. Biết rằng Đoàn trường sẽ yêu cầu các lớp gửi hình dự thi và dán lên khu vực hình chữ nhật $ABCD$, phần còn lại sẽ được trang trí hoa văn cho phù hợp. Chi phí dán hoa văn là 200.000 đồng cho một 2 m bằng. Hỏi chi phí thấp nhất cho việc hoàn tất hoa văn trên pano sẽ là bao nhiêu (làm tròn đến hàng nghìn)?



- (A) 900.000 (đồng). (B) 1.232.000 (đồng). (C) 902.000 (đồng). (D) 1.230.000 (đồng).

Câu 44. Tính số hoán vị của n phần tử.

- (A) $n!$. (B) $2n$. (C) n^2 . (D) n^n .

Câu 45. Trong một giải cờ vua gồm nam và nữ vận động viên. Mỗi vận động viên phải chơi hai ván với mỗi động viên còn lại. Cho biết có 2 vận động viên nữ và số ván các vận động viên chơi nam chơi với nhau hơn số ván họ chơi với hai vận động viên nữ là 84. Hỏi số ván tất cả các vận động viên đã chơi?

- (A) 168. (B) 156. (C) 132. (D) 182.

Câu 46. Cho các hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục, có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa mãn $f'(0) \cdot f'(2) \neq 0$ và $g(x) \cdot f'(x) = x(x - 2)e^x$. Tính $I = \int_0^2 f(x) \cdot g'(x) dx$.

- (A) $I = -4$. (B) $I = e - 2$. (C) $I = 4$. (D) $I = 2 - e$.

Câu 47. Tìm phần ảo của số phức $z = 8 - 12i$.

- (A) -12 . (B) 18. (C) 12. (D) $-12i$.

Câu 48. Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần liên tiếp. Tính xác suất để tổng số chấm xuất hiện sau hai lần gieo là một số chẵn.

- (A) 0,25. (B) 0,85. (C) 0,75. (D) 0,5.

Câu 49. Viết phương trình mặt cầu tâm $I(1; -2; 3)$ và bán kính $R = 2$.

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

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số a để phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-1) - \log_3(ax-8) = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt?

Ⓐ 4.

Ⓑ 3.

Ⓒ 5.

Ⓓ 8.

ĐÁP ÁN

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

S

TeX hóa: Biên soạn: Thầy Đức Nguyễn - KV Thanh & Phản biện: Thầy: Trần Phong - Nguyễn Đắc Giáp

10 Đề thi thử quốc gia lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Kinh Môn, Hải Dương

Câu 51. Cho tam giác ABC vuông cân tại A và M là điểm nằm trong tam giác ABC sao cho $MB : MA : MC = 1 : 2 : 3$. Khi đó góc \widehat{AMB} bằng bao nhiêu?

- (A) 135° . (B) 90° . (C) 150° . (D) 120° .

Câu 52. Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $A(1; -2; 3)$ đến $(P) : x + 3y - 4z + 9 = 0$ là

- (A) $\frac{\sqrt{26}}{13}$. (B) $\sqrt{8}$. (C) $\frac{17}{\sqrt{26}}$. (D) $\frac{4\sqrt{26}}{13}$.

Câu 53. Cho a là giá trị để phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + (1 - a)(2 - \sqrt{3})^x - 4 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 - x_2 = \log_{2+\sqrt{3}} 3$. Khi đó a thuộc khoảng nào sau đây?

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

Câu 54. Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục, dương trên \mathbb{R} , thỏa mãn $f(0) = 1$ và $\frac{f'(x)}{f(x)} = \frac{x}{x^2 + 1}$. Khi đó giá trị của biểu thức $T = f(2\sqrt{2}) - 2f(1)$ thuộc khoảng

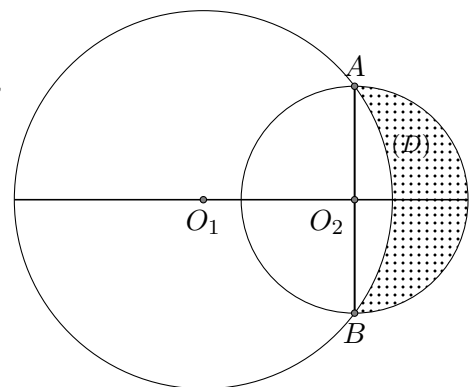
- (A) $(2; 3)$. (B) $(7; 9)$. (C) $(0; 1)$. (D) $(9; 12)$.

Câu 55. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 1$. Kết luận nào sau đây là đầy đủ về tính đơn điệu của hàm số đã cho?

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

Câu 56.

Cho hai đường tròn $(O_1; 5)$ và $(O_2; 3)$ cắt nhau tại hai điểm A, B sao cho AB là một đường kính của đường tròn $(O_2; 3)$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi hai đường tròn (ở ngoài đường tròn lớn, phần gạch chéo như hình vẽ). Quay (D) quanh trục O_1O_2 ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo thành.



- (A) $V = 36\pi$. (B) $V = \frac{68\pi}{3}$. (C) $V = \frac{14\pi}{3}$. (D) $V = \frac{40\pi}{3}$.

Câu 57. Cho số phức $z = a + bi$ (với a, b là số nguyên) thỏa mãn $(1 - 3i)z$ là số thực và $|\bar{z} - 2 + 5i| = 1$. Khi đó $a + b$ bằng

- (A) 9. (B) 8. (C) 7. (D) 6.

Câu 58. Cho $f(x) = \sin^3 ax$, $a > 0$. Tính $f'(\pi)$.

- (A) $f'(\pi) = 3 \sin^2(a\pi) \cdot \cos(a\pi)$. (B) $f'(\pi) = 0$.
 (C) $f'(\pi) = 3a \sin^2(a\pi)$. (D) $f'(\pi) = 3a \sin^2(a\pi) \cdot \cos(a\pi)$.

Câu 59. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- (A) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$. (B) $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$.
 (C) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$. (D) $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$.

Câu 60. Sự tăng dân số ước tính theo công thức $P_n = P_0 e^{nr}$, trong đó P_0 là dân số của năm lấy làm mốc tính, P_n là dân số sau n năm, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 và tỉ lệ tăng dân số năm đó là 1,7%. Hỏi cứ tăng dân số với tỉ lệ như trên thì đến năm nào dân số nước ta đạt mức 100 triệu người?

- (A) 2018. (B) 2017. (C) 2016. (D) 2015.

Câu 61. Cho hình lập phương có cạnh là a và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Gọi S_1 là diện tích 6 mặt của hình lập phương, S_2 là diện tích xung quanh của hình trụ. Hãy tính tỉ số $\frac{S_2}{S_1}$.

- (A) $\frac{S_2}{S_1} = \frac{1}{2}$. (B) $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{2}$. (C) $\frac{S_2}{S_1} = \pi$. (D) $\frac{S_2}{S_1} = \frac{\pi}{6}$.

Câu 62. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - (2m - 1)x^2 + (2 - m)x + 2$. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = f(|x|)$ có 5 điểm cực trị.

- (A) $\frac{5}{4} < m \leq 2$. (B) $-2 < m < \frac{5}{4}$. (C) $-\frac{5}{4} < m < 2$. (D) $\frac{5}{4} < m < 2$.

Câu 63. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m - 1)x + 1$. Với giá trị nào của m thì $f'(x) - 6x > 0$ với mọi $x > 2$.

- (A) $m > \frac{1}{2}$. (B) $m \leq -\frac{1}{2}$. (C) $m > 1$. (D) $m \leq 0$.

Câu 64. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6y - 4z - 2 = 0$ và mặt phẳng $(\alpha) : x + 4y + z - 11 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) , biết (P) song song với giá của véc-tơ $\vec{v} = (1; 6; 2)$, vuông góc với (α) và tiếp xúc với (S) .

- (A) $\begin{cases} (P) : x - 2y + z + 3 = 0 \\ (P) : x - 2y + z - 2 = 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} (P) : 3x + y + 4z + 1 = 0 \\ (P) : 3x + y + 4z - 2 = 0 \end{cases}$.
 (C) $\begin{cases} (P) : 4x - 3y - z + 5 = 0 \\ (P) : 4x - 3y - z - 27 = 0 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} (P) : 2x - y + 2z + 3 = 0 \\ (P) : 2x - y + 2z - 21 = 0 \end{cases}$.

Câu 65. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{\tan 2x}{\cos x}$.

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 66. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5 \sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$, với $a, b, c \in \mathbb{N}$. Tổng $S = a + b + c$ bằng giá trị nào sau đây?

- (A) $S = 1$. (B) $S = 4$. (C) $S = 3$. (D) $S = 0$.

Câu 67. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, M là trung điểm của SC . Mặt phẳng (P) qua AM và song song với BD cắt SB, SD tại N, K . Tính tỉ số thể tích của khối chóp $S.ANMK$ và khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{2}{9}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{3}{5}$.

Câu 68. Cho phương trình $\sin^{2018} x + \cos^{2018} x = 2 (\sin^{2020} x + \cos^{2020} x)$. Tính tổng các nghiệm của phương trình trong khoảng $(0; 2018)$.

- (A) $\left(\frac{1285}{4}\right)^2 \pi$. (B) $(643)^2 \pi$. (C) $(642)^2 \pi$. (D) $\left(\frac{1285}{2}\right)^2 \pi$.

Câu 69. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là

- (A) $x > -\frac{2}{3}$. (B) $x > \frac{3}{2}$. (C) $x > \frac{2}{3}$. (D) $x < \frac{2}{3}$.

Câu 70. Cho tứ diện đều $ABCD$. Khi quay tứ diện đó quanh trục AB có bao nhiêu hình nón khác nhau được tạo thành?

- (A) Một. (B) Hai.
(C) Không có hình nón nào. (D) Ba.

Câu 71. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- (A) Trong không gian hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
(B) Trong không gian hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
(C) Nếu mặt phẳng (P) chứa hai đường thẳng cùng song song với mặt phẳng (Q) thì (P) và (Q) song song với nhau.
(D) Trong không gian hình biểu diễn của một góc thì phải là một góc bằng nó.

Câu 72. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = 1$, $AC = 2$, $AA' = 3$ và $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh BB', CC' sao cho $BM = 3B'M$, $CN = 2C'N$. Tính khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng $(A'BN)$.

- (A) $\frac{9\sqrt{138}}{184}$. (B) $\frac{3\sqrt{138}}{46}$. (C) $\frac{9\sqrt{3}}{16\sqrt{46}}$. (D) $\frac{9\sqrt{138}}{46}$.

Câu 73. Cho số phức $z = 2018 - 2017i$. Điểm M biểu diễn của số phức liên hợp của z là

- (A) $M(-2018; 2017)$. (B) $M(2018; -2017)$. (C) $M(-2018; -2017)$. (D) $M(2018; 2017)$.

Câu 74. Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log_{16} a = \log_{20} b = \log_{25} \frac{2a-b}{3}$. Tính tỉ số $T = \frac{a}{b}$.

- (A) $0 < T < \frac{1}{2}$. (B) $\frac{1}{2} < T < \frac{2}{3}$. (C) $-2 < T < 0$. (D) $1 < T < 2$.

Câu 75. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và các tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(\tan x) dx = 4$, $\int_0^1 \frac{x^2 f(x)}{x^2 + 1} dx = 2$. Tính

tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$.

- (A) 2. (B) 6. (C) 3. (D) 1.

Câu 76. Cho hàm số $y = f(x)$ với $f(0) = f(1) = 1$. Biết rằng $\int_0^1 e^x [f(x) + f'(x)] dx = ae + b$. Tính $Q = a^{2017} + b^{2017}$.

- (A) $Q = 2^{2017} + 1$. (B) $Q = 2$. (C) $Q = 0$. (D) $Q = 2^{2017} - 1$.

Câu 77. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ là

- (A) $-\frac{7}{2}$. (B) $-\frac{13}{3}$. (C) 1. (D) -3.

Câu 78. Gọi (d) là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ tại điểm có hoành độ bằng -3 . Khi đó (d) tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích là

(A) $S = \frac{169}{6}$. (B) $S = \frac{121}{6}$. (C) $S = \frac{25}{6}$. (D) $S = \frac{49}{6}$.

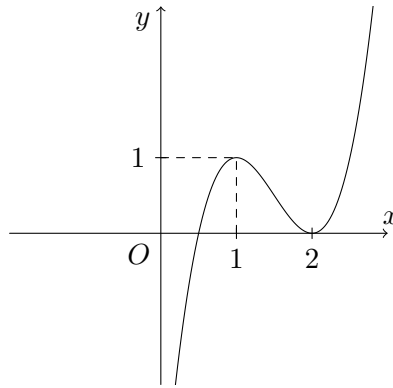
Câu 79. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 + 5| = 5$, $|z_2 + 1 - 3i| = |z_2 - 3 - 6i|$. Giá trị nhỏ nhất của $|z_1 - z_2|$ là

(A) $\frac{5}{2}$. (B) $\frac{7}{2}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{3}{2}$.

Câu 80. Trong không gian $Oxyz$, cho các mặt phẳng $(P) : x - y + 2z + 1 = 0$, $(Q) : 2x + y + z - 1 = 0$. Gọi (S) là mặt cầu có tâm thuộc trục hoành, đồng thời (S) cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng 2 và (S) cắt mặt phẳng (Q) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng r . Xác định r sao cho chỉ có đúng một mặt cầu (S) thỏa mãn yêu cầu.

(A) $r = \sqrt{3}$. (B) $r = \sqrt{2}$. (C) $r = \sqrt{\frac{3}{2}}$. (D) $r = \frac{3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 81. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



(A) $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x - 4$. (B) $y = x^3 - 3x - 4$.
 (C) $y = x^4 - 3x^2 - 4$. (D) $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$.

Câu 82. Cho một hình cầu bán kính 5 cm, cắt hình cầu này bằng một mặt phẳng sao cho thiết diện tạo thành là một đường tròn đường kính 4 cm. Tính thể tích của khối nón có đường tròn đáy là thiết diện vừa tạo và đỉnh là tâm hình cầu đã cho (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

(A) $19,19 \text{ cm}^3$. (B) $19,12 \text{ cm}^3$. (C) $19,18 \text{ cm}^3$. (D) $19,20 \text{ cm}^3$.

Câu 83. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{-2 \sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

(A) $-\frac{1}{2} < m < 0$ hoặc $m > 1$. (B) $m > -\frac{1}{2}$.
 (C) $m \geq -\frac{1}{2}$. (D) $-\frac{1}{2} < m \leq 0$ hoặc $m \geq 1$.

Câu 84. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + x - 2}}{x - 1}$ là

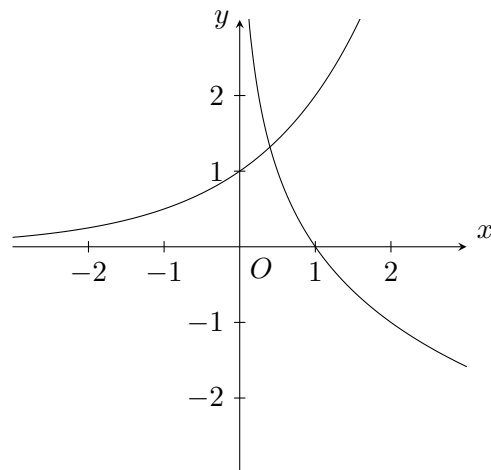
(A) 1. (B) 4. (C) 3. (D) 2.

Câu 85.

Cho hai đồ thị $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm khẳng định đúng.

- (A) $0 < a < 1; 0 < b < 1$. (B) $a > 1; b > 1$.
 (C) $a > 1; 0 < b < 1$. (D) $0 < a < 1; b > 1$.



Câu 86. Chỉ ra khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- (A) Khối lăng trụ có đáy có diện tích là B , đường cao của lăng trụ là h , khi đó thể tích khối lăng trụ là $V = Bh$.
 (B) Diện tích xung quanh của mặt nón có bán kính đường tròn đáy r và đường sinh l là $S = \pi rl$.
 (C) Mặt cầu có bán kính là R thì thể tích khối cầu là $V = 4\pi R^3$.
 (D) Diện tích toàn phần của hình trụ có bán kính đường tròn đáy r và chiều cao của trụ l là $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 87. Tìm tập xác định của hàm số $y = \ln(\sqrt{x^2 + x - 2} - x)$.

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

Câu 88. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên:

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
 (C) Hàm số có đúng một cực trị.
 (D) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .

Câu 89. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Gọi α là góc tạo bởi đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) . Khi đó α thỏa mãn hệ thức nào sau đây?

- (A) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{8}$. (B) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{8}$. (C) $\sin \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$. (D) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{4}$.

Câu 90. Cho tập $X = \{6, 7, 8, 9\}$. Gọi E là tập các số tự nhiên khác nhau có 2018 chữ số lập từ các số của tập X . Chọn ngẫu nhiên một số trong tập E . Tính xác suất để chọn được số chia hết cho 3.

- (A) $\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{24035}\right)$. (B) $\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{22017}\right)$. (C) $\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{24036}\right)$. (D) $\frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{22018}\right)$.

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1)$ và $B(1; 3; -5)$. Viết phương trình mặt phẳng trung trực của AB .

- (A) $y - 2z + 2 = 0$. (B) $y - 3z + 4 = 0$. (C) $y - 2z - 6 = 0$. (D) $y - 3z - 8 = 0$.

Câu 92. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x+8}{4} = \frac{y-5}{-2} = \frac{z}{1}$. Khi đó véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d có tọa độ là

- (A) $(4; -2; 1)$. (B) $(4; 2; -1)$. (C) $(4; -2; -1)$. (D) $(4; 2; 1)$.

Câu 93. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-2}{1}$. Tìm hình chiếu vuông góc của Δ lên mặt phẳng Oxy .

- (A) $\begin{cases} x = 0 \\ y = -1 - t \\ z = 0 \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 0 \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -1 + t \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 94. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a$. Tính khoảng cách giữa SC và AB .

- (A) $\frac{a}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. (C) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (D) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 95. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển thành đa thức của $(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4})^{11}$, với $x > 0$.

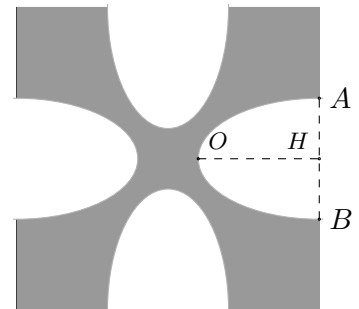
- (A) 525. (B) 485. (C) 165. (D) 238.

Câu 96. Cho dãy số xác định bởi $u_1 = 1, u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(2u_n + \frac{n-1}{n^2+3n+2} \right), n \in \mathbb{N}^*$. Khi đó u_{2018} bằng

- (A) $\frac{2^{2016}}{3^{2017}} + \frac{1}{2019}$. (B) $\frac{2^{2018}}{3^{2017}} + \frac{1}{2019}$. (C) $\frac{2^{2017}}{3^{2016}} + \frac{1}{2019}$. (D) $\frac{2^{2017}}{3^{2018}} + \frac{1}{2019}$.

Câu 97.

Một hoa văn trang trí được tạo ra từ một miếng bìa mỏng hình vuông cạnh bằng 10 cm bằng cách khoét đi bốn phần bằng nhau có hình dạng parabol như hình bên. Biết $AB = 5$ cm, $OH = 4$ cm. Tính diện tích bề mặt hoa văn đó.



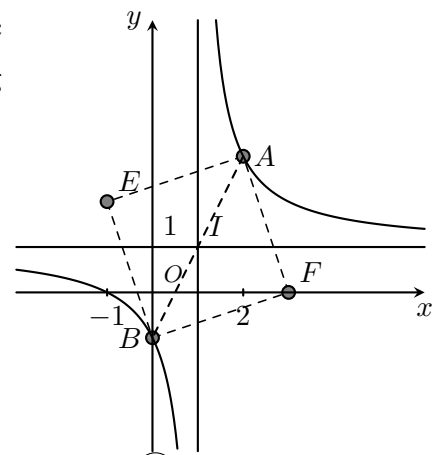
- (A) $\frac{160}{3} \text{ cm}^3$. (B) $\frac{140}{3} \text{ cm}^3$. (C) $\frac{14}{3} \text{ cm}^3$. (D) 50 cm^3 .

Câu 98. Cho số phức z thỏa mãn $(3 + 2i)z + (2 - i)^2 = 4 + i$. Hiệu phần thực và phần ảo của số phức z là

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

Câu 99.

Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Giả sử A, B là hai điểm thuộc (C) và đối xứng nhau qua giao điểm của hai đường tiệm cận. Dựng hình vuông $AEBF$. Tìm diện tích nhỏ nhất của hình vuông $AEBF$.



- (A) $S_{\min} = 8\sqrt{2}$. (B) $S_{\min} = 4\sqrt{2}$. (C) $S_{\min} = 8$. (D) $S_{\min} = 16$.

Câu 100. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm và liên tục trên $[2; 3]$ đồng thời $f(2) = 2$, $f(3) = 5$. Tính

$$\int_2^3 f'(x) dx.$$

Ⓐ -3 .

Ⓑ 7 .

Ⓒ 10 .

Ⓓ 3 .

ĐÁP ÁN

51 A	56 D	61 D	66 B	71 A	76 C	81 D	86 C	91 D	96 A
52 D	57 B	62 D	67 B	72 A	77 D	82 A	87 D	92 A	97 B
53 B	58 D	63 B	68 D	73 D	78 A	83 D	88 A	93 B	98 D
54 C	59 D	64 D	69 C	74 D	79 A	84 C	89 C	94 C	99 C
55 A	60 D	65 D	70 B	75 B	80 D	85 C	90 A	95 C	100 D

LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Đắc Giáp & Thầy Trần Phong - Phản biện: Thầy Trần Nhân Kiệt & Thầy Hưng Tran

11 Đề thi thử THPT Quốc gia lần 1, 2017 - 2018, trường THPT chuyên Phan Ngọc Hiển, Cà Mau

Câu 1. Hàm số $y = -x^4 + 2x^3 - 2x - 1$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 2. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^4 - 2x + 3}{5x^4 + 3x + 1}$.

- (A) $L = 0$. (B) $L = 3$. (C) $L = \frac{3}{5}$. (D) $L = +\infty$.

Câu 3. Cho các điểm A, B, C, D, E không có ba điểm nào thẳng hàng. Ta có thể lập được bao nhiêu tam giác mà các đỉnh của tam giác được lấy từ 5 điểm A, B, C, D, E ?

- (A) $C_5^3 = 10$. (B) $A_5^3 = 60$. (C) $P_5 = 120$. (D) $P_3 = 6$.

Câu 4. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho 3 vectơ $\vec{a} = (2; -5; 3)$, $\vec{b} = (0; 2; -1)$, $\vec{c} = (1; 7; 2)$. Tìm tọa độ $\vec{d} = \vec{a} - 4\vec{b} - 2\vec{c}$.

- (A) $(0; -27; 3)$. (B) $(1; 2; -7)$. (C) $(0; 27; 3)$. (D) $(0; 27; -3)$.

Câu 5. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6. Tính nguyên hàm $I = \int (2^x + 3^x) dx$.

- (A) $I = \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$. (B) $I = \frac{\ln 2}{2^x} + \frac{\ln 3}{3^x} + C$.
 (C) $I = \frac{\ln 2}{2} + \frac{\ln 3}{3} + C$. (D) $I = -\frac{\ln 2}{2} - \frac{\ln 3}{3} + C$.

Câu 7. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x^2 + x - 2}{2 - x}$ trên đoạn $[-2; 1]$.

- (A) $\max_{x \in [-2; 1]} y = 1$; $\min_{x \in [-2; 1]} y = 0$. (B) $\max_{x \in [-2; 1]} y = 1$; $\min_{x \in [-2; 1]} y = -2$.
 (C) $\max_{x \in [-2; 1]} y = 0$; $\min_{x \in [-2; 1]} y = -2$. (D) $\max_{x \in [-2; 1]} y = 1$; $\min_{x \in [-2; 1]} y = -1$.

Câu 8. Hàm số nào sau đây được gọi là hàm số lũy thừa?

- (A) $y = x^{-3}$. (B) $y = 3^{-x}$. (C) $y = e^x$. (D) $y = \ln x$.

Câu 9. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

- (A) $\int [f(x) \cdot g(x)] dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$. (B) $\int [f(x) \pm g(x)] dx = \int f(x) dx \pm \int g(x) dx$.
 (C) $\int f'(x) dx = f(x) + C$. (D) $\int [k \cdot f(x)] dx = k \cdot \int f(x) dx$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây có tập xác định là $\mathcal{D} = \mathbb{R}$?

- (A) $y = \sin \sqrt{x}$. (B) $y = \tan 2x$. (C) $y = \cos 2x$. (D) $y = \cot(x + 1)$.

Câu 11.

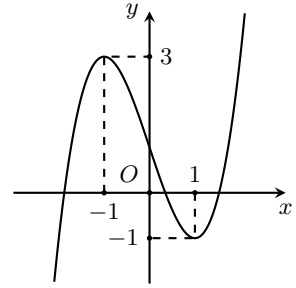
Hàm số nào sau đây có đồ thị như hình vẽ bên?

(A) $y = x^3 - 3x + 1$.

(B) $y = -x^3 - 3x + 1$.

(C) $y = x^3 + 3x + 1$.

(D) $y = -x^3 + 3x + 1$.



Câu 12. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

(A) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

(B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

(C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

(D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{2}$.

Câu 13. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$.

(A) $y' = \frac{1}{x \cdot \ln 3}$.

(B) $y' = \frac{1}{x}$.

(C) $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.

(D) $y' = 3^x \cdot \ln 3$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho ba vectơ $\vec{a}(-1; 1; 0)$, $\vec{b}(1; 1; 0)$, $\vec{c}(1; 1; 1)$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

(A) $|\vec{a}| = \sqrt{2}$.

(B) $|\vec{c}| = \sqrt{3}$.

(C) $\vec{a} \perp \vec{b}$.

(D) $\vec{c} \perp \vec{b}$.

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \frac{4}{5}x^5 - 6$. Số nghiệm thực của phương trình $f'(x) = 4$ là

(A) 0.

(B) 1.

(C) 2.

(D) 3.

Câu 16. Cho hàm số $y = \frac{ax+1}{bx-2}$. Xác định a và b để đồ thị hàm số nhận đường thẳng $x = 1$ là tiệm cận đứng và đường thẳng $y = \frac{1}{2}$ là tiệm cận ngang.

(A) $a = 2, b = -2$.

(B) $a = -1, b = -2$.

(C) $a = 2, b = 2$.

(D) $a = 1, b = 2$.

Câu 17. Tìm tất cả giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x+m^2}{x+1}$ luôn đồng biến trên từng khoảng xác định.

(A) $m \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

(B) $m \in [-1; 1]$.

(C) $m \in \mathbb{R}$.

(D) $m \in (-1; 1)$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $f(x) = -x^3 + 2(2m-1)x^2 - (m^2-8)x + 2$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$.

(A) $m = -9$.

(B) $m = 1$.

(C) $m = -2$.

(D) $m = 3$.

Câu 19. Tìm đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{2}{3}}$.

(A) $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{x}}$.

(B) $y' = \frac{2}{3}x$.

(C) $y' = \frac{2}{3}\sqrt[3]{x}$.

(D) $y' = \frac{2}{3x^3}$.

Câu 20. Đồ thị hàm số nào dưới đây luôn nằm dưới trục hoành?

(A) $y = x^4 + 3x^2 - 1$.

(B) $y = -x^3 - 2x^2 + x - 1$.

(C) $y = -x^4 + 2x^2 - 2$.

(D) $y = -x^4 - 4x^2 + 1$.

Câu 21. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

(A) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song.

(B) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song.

(C) Một đường thẳng và một mặt phẳng (không chứa đường thẳng đã cho) cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song nhau.

(D) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tam giác ABC có $A(-1; -2; 4)$, $B(-4; -2; 0)$ và $C(3; -2; 1)$. Tính số đo của góc B .

- (A) 45° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 120° .

Câu 23. Một lớp học có 30 học sinh gồm có cả nam và nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh để tham gia hoạt động của Đoàn trường. Xác suất chọn được 2 nam và 1 nữ là $\frac{12}{29}$. Tính số học sinh nữ của lớp.

- (A) 13. (B) 14. (C) 15. (D) 16.

Câu 24. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{6}$, góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 25. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi (không phải hình vuông). Phát biểu nào sau đây **sai**?

- (A) Bốn mặt bên của hình lăng trụ đã cho là các hình chữ nhật bằng nhau.
 (B) Hình lăng trụ đã cho có 5 mặt phẳng đối xứng.
 (C) Trung điểm của đường chéo AC' là tâm đối xứng của hình lăng trụ.
 (D) Thể tích khối lăng trụ đã cho là $V_{ABCD.A'B'C'D'} = BB' \cdot S_{A'B'C'D'}$.

Câu 26. Một hộp có 3 viên bi đỏ và 7 viên bi xanh, lấy ngẫu nhiên từ hộp 4 viên bi. Tính xác suất để lấy được 2 bi đỏ và 2 bi xanh.

- (A) $\frac{12}{35}$. (B) $\frac{7}{440}$. (C) $\frac{3}{10}$. (D) $\frac{4}{35}$.

Câu 27. Viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ của biểu thức $P = \sqrt[3]{\frac{2}{3} \sqrt[3]{\frac{2}{3} \sqrt{\frac{2}{3}}}}$.

- (A) $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}}$. (B) $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{18}}$. (C) $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{8}}$. (D) $P = \left(\frac{2}{3}\right)^{18}$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABC) trùng với trung điểm H của cạnh BC . Biết tam giác SBC là tam giác đều. Tính số đo của góc giữa SA và (ABC) .

- (A) 60° . (B) 75° . (C) 45° . (D) 30° .

Câu 29. Tập giá trị của hàm số $y = \frac{\sin x + 2 \cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$ là

- (A) $T = [-2; 1]$. (B) $T = [-1; 1]$.
 (C) $T = (-\infty; -2] \cup [1; +\infty)$. (D) $T = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 30. Đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 1$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài AB .

- (A) $AB = 3$. (B) $AB = 2\sqrt{2}$. (C) $AB = 2$. (D) $AB = 1$.

Câu 31. Tìm $H = \int \sqrt[4]{2x-1} dx$.

- (A) $H = \frac{2}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$. (B) $H = (2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.
 (C) $H = \frac{1}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$. (D) $H = \frac{8}{5}(2x-1)^{\frac{5}{4}} + C$.

Câu 32. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = 6t^2 - t^3 - 9t + 1$, s tính theo mét và t tính theo giây. Trong 5 giây đầu tiên, hãy tìm t mà tại đó vận tốc của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $t = 1$. (B) $t = 2$. (C) $t = 3$. (D) $t = 4$.

Câu 33. Cho $\log_{a^2+1} 27 = b^2 + 1$. Hãy tính giá trị của biểu thức $I = \log_{\sqrt{3}} \sqrt[6]{a^2+1}$ theo b .

- (A) $\frac{1}{b^2+1}$. (B) $\frac{3}{b^2+1}$. (C) $\frac{4}{3(b^2+1)}$. (D) $\frac{1}{36(b^2+1)}$.

Câu 34. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- (A) $\max_{[-1;1]} f(x) = e.$ (B) $\max_{[-1;1]} f(x) = 0.$ (C) $\max_{[-1;1]} f(x) = 2e.$ (D) $\max_{[-1;1]} f(x) = \frac{1}{e}.$

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = x + m$ tại hai điểm A và B sao cho tam giác OAB vuông tại O , với O là gốc tọa độ.

- (A) $m = \frac{2}{3}.$ (B) $m = 5.$ (C) $m = 1.$ (D) $m = \frac{3}{2}.$

Câu 36. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{|x|+1}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 37. Hàm số $F(x) = \frac{1}{4} \ln^4 x + C$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số dưới đây?

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

Câu 38. Biết đường thẳng $y = x$ là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^2 + bx + c$ tại điểm $M(1; 1)$. Tìm các số thực b, c .

- (A) $b = 1, c = 1.$ (B) $b = 1, c = -1.$ (C) $b = -1, c = 1.$ (D) $b = -1, c = -1.$

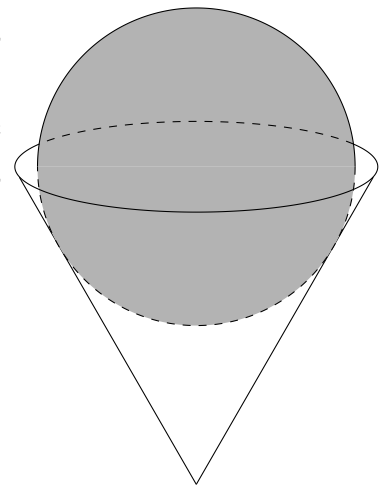
Câu 39. Tìm nguyên hàm $J = \int (x+1)e^{3x} dx$.

- (A) $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} - \frac{1}{9}e^{3x} + C.$ (B) $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} - \frac{1}{3}e^{3x} + C.$
 (C) $J = (x+1)e^{3x} - \frac{1}{3}e^{3x} + C.$ (D) $J = \frac{1}{3}(x+1)e^{3x} + \frac{1}{9}e^{3x} + C.$

Câu 40.

Một bình đựng đầy nước có dạng hình nón (không có đáy). Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là 18π (dm³). Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đứng một nửa của khối cầu đã chìm trong nước (hình dưới đây). Tính thể tích nước còn lại trong bình.

- (A) 12π (dm³). (B) 4π (dm³).
 (C) 6π (dm³). (D) 24π (dm³).



Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $[0; +\infty)$, liên tục trên $(0; +\infty)$ và có bảng biến thiên như sau

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

Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 \in (0; 2)$ và $x_2 \in (2; +\infty)$.

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

Câu 42. Cho một cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 1$ và biết tổng 100 số hạng đầu bằng 24850. Tính $S = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_{49} u_{50}}$.

- (A) $S = \frac{9}{246}$. (B) $S = \frac{4}{23}$. (C) $S = 123$. (D) $S = \frac{49}{246}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 0; 1)$, $B(0; 2; 3)$, $C(2; 1; 0)$. Độ dài đường cao của tam giác ABC kẻ từ C là

- (A) $\sqrt{26}$. (B) $\frac{\sqrt{26}}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{26}}{3}$. (D) 26.

Câu 44. Một đại lý xăng dầu cần làm một cái bồn dầu hình trụ bằng tôn có thể tích $16\pi \text{ m}^3$. Tìm bán kính r của đáy bồn sao cho bồn được làm tốn ít nguyên vật liệu nhất.

- (A) $r = 0,8 \text{ m}$. (B) $r = 1,2 \text{ m}$. (C) $r = 2 \text{ m}$. (D) $r = 2,4 \text{ m}$.

Câu 45. Cho $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ thỏa mãn $\sin \alpha + \sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) = \sqrt{2}$. Tính $\tan\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$.

- (A) $\frac{9 - 4\sqrt{2}}{7}$. (B) $\frac{9 + 4\sqrt{2}}{7}$. (C) $\frac{-9 + 4\sqrt{2}}{7}$. (D) $-\frac{9 + 4\sqrt{2}}{7}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + (3m - 1)x + 6m$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn điều kiện $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + x_1 x_2 x_3 = 20$.

- (A) $m = \frac{5 \pm \sqrt{5}}{3}$. (B) $m = \frac{2 \pm \sqrt{22}}{3}$. (C) $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$. (D) $m = \frac{3 \pm \sqrt{33}}{3}$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AD ; H là giao điểm của CN và DM ; $SH \perp (ABCD)$, $SH = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng DM và SC .

- (A) $\frac{a\sqrt{13}}{5}$. (B) $\frac{a\sqrt{12}}{\sqrt{19}}$. (C) $\frac{a\sqrt{21}}{3}$. (D) $\frac{a\sqrt{7}}{\sqrt{2}}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $AB = 5a$, $BC = 6a$, $CA = 7a$. Các mặt bên cùng tạo với đáy một góc 60° . Hình chiếu vuông góc của S trên (ABC) nằm trong tam giác ABC . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- (A) $\frac{a^3 8\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$. (C) $8a^3 \sqrt{3}$. (D) $4a^3 \sqrt{3}$.

Câu 49. Tìm hệ số chứa x^{10} trong khai triển $f(x) = \left(\frac{1}{4}x^2 + x + 1\right)^2 (x + 2)^{3n}$ với n là số tự nhiên thỏa mãn hệ thức $A_n^3 + C_n^{n-2} = 14n$.

- (A) $2^5 C_{19}^{10}$. (B) $2^5 C_{19}^{10} x^{10}$. (C) $2^9 C_{19}^{10}$. (D) $2^9 C_{19}^{10} x^{10}$.

Câu 50. Cho phương trình $(\sqrt{5} + 1)^x + 2m(\sqrt{5} - 1)^x = 2^x$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình có nghiệm duy nhất.

- (A) $m \leq 0; m = \frac{1}{8}$. (B) $m < 0; m = \frac{1}{8}$. (C) $0 < m \leq \frac{1}{8}$. (D) $m < 0$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Thầy Trần Nhân Kiệt & Thầy Hưng Trần - Phản biện: Thầy Phong Trần & Cô Đinh Bích Hảo

12 Đề thi thử THPT Quốc Gia lần 1-2018, Phan Đình Phùng, Hà Tĩnh

Câu 1. Tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = (x - 2)^{\sqrt{3}}$ là

- (A) $\mathcal{D} = (2; +\infty)$. (B) $\mathcal{D} = [2; +\infty)$. (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R}$.

Câu 2. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ bên

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

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

Câu 3. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- (A) Nếu \vec{u}, \vec{v} không cùng phương thì giá của véc-tơ $[\vec{u}, \vec{v}]$ vuông góc với mọi mặt phẳng song song với giá của các véc-tơ \vec{u}, \vec{v} .
 (B) $|[\vec{u}, \vec{v}]| = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cos(\vec{u}, \vec{v})$.
 (C) $[\vec{u}, \vec{v}] \cdot \vec{u} = [\vec{u}, \vec{v}] \cdot \vec{v} = 0$.
 (D) $[\vec{u}, \vec{v}] = \vec{0} \Leftrightarrow \vec{u}, \vec{v}$ cùng phương.

Câu 4. Xét bốn mệnh đề

- (1) Hàm số $y = \sin x$ có tập xác định là \mathbb{R} .
 (2) Hàm số $y = \cos x$ có tập xác định là \mathbb{R} .
 (3) Hàm số $y = \tan x$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}$.
 (4) Hàm số $y = \cot x$ có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{k\pi}{2} | k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Số mệnh đề đúng là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên K và $a, b \in K$, $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên K . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- (A) $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b$. (B) $\int_a^b f(x) dx = \left(\int f(x) dx \right) \Big|_a^b$.
 (C) $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$. (D) $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

Câu 6. Cho hình lập phương có thể tích bằng 27. Diện tích toàn phần của hình lập phương là

- (A) 36. (B) 72. (C) 45. (D) 54.

Câu 7. Một nguyên hàm của hàm số $y = \sin 2x$ là

- (A) $-\frac{1}{2} \cos 2x$. (B) $\frac{1}{2} \cos 2x$. (C) $2 \cos 2x$. (D) $-2 \cos 2x$.

Câu 8. Hàm số $y = -x^3 + 3x + 3$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + 1)$ là

- (A) $y' = \frac{2x \ln 3}{x^2 + 1}$. (B) $y' = \frac{\ln 3}{x^2 + 1}$. (C) $y' = \frac{2x}{x^2 + 1}$. (D) $y' = \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 3}$.

Câu 10. Bán kính R của khối cầu có thể tích $V = 36\pi a^3$ là

- (A) $R = 3a$. (B) $R = 3a\sqrt{3}$. (C) $R = a\sqrt{3}$. (D) $R = a\sqrt[3]{9}$.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (Oxz) là

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

Câu 12. Cho khối nón có bán kính đáy R , độ dài đường sinh ℓ . Thể tích khối nón là

- (A) $V = \frac{1}{3}\pi R^2 \ell$. (B) $V = \pi R^2 \ell$.
(C) $V = \frac{1}{3}\pi R^2 \sqrt{\ell^2 - R^2}$. (D) $V = \pi R^2 \sqrt{\ell^2 - R^2}$.

Câu 13. Đồ thị hàm số nào sau đây không cắt trục hoành?

- (A) $y = \frac{2x + 1}{x - 2}$. (B) $y = -x^4 - 2x^2 - 3$.
(C) $y = x^4 - 4x^2 + 3$. (D) $y = x^3 + 2x^2 + 4x - 5$.

Câu 14. Cho số thực a ($a > 0; a \neq 1$). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) Hàm số $y = a^x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
(B) Đồ thị hàm số $y = a^x$ có đường tiệm cận là $y = 0$, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có đường tiệm cận là $x = 0$.
(C) Đồ thị hàm số $y = \log_a x$ nằm hoàn toàn trên trục hoành.
(D) Đồ thị hàm số $y = a^x$ có đường tiệm cận là $x = 0$, đồ thị hàm số $y = \log_a x$ có đường tiệm cận là $y = 0$.

Câu 15. Cho $0 < a \neq 1; x, y \in \mathbb{R}$ thỏa mãn $\log_a 3 = x; \log_a 5 = y$. Khi đó $(x + y) \log_{15} a$ là

- (A) $2(x + y)$. (B) $x + y$. (C) 1. (D) $(x + y)^2$.

Câu 16. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 5 \\ u_{n+1} = u_n + n \end{cases}$. Tìm số hạng thứ 5 của dãy số.

- (A) 11. (B) 15. (C) 16. (D) 12.

Câu 17. Có 8 cái bút khác nhau và 7 quyển vở khác nhau được gói trong 15 hộp. Một học sinh được chọn bất kỳ hai hộp. Xác suất để học sinh đó chọn được một cặp bút và vở là

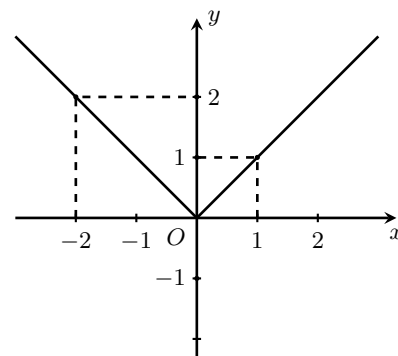
- (A) $\frac{8}{15}$. (B) $\frac{1}{7}$. (C) $\frac{8}{105}$. (D) $\frac{1}{15}$.

Câu 18. Số nghiệm của phương trình $2 \sin x = \sqrt{3}$ trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{2}\right]$ là

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

Câu 19. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ

Mệnh đề nào sau đây đúng?



- (A) Hàm số không có cực trị.
 (B) Hàm số nhận giá trị dương với mọi $x \in \mathbb{R}$.
 (C) Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là $f(-2), f(0)$.
 (D) Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-2; 1]$ lần lượt là $f(-2), f(1)$.

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị m nguyên để phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 - m = 0$ có bốn nghiệm thực.

- (A) 1. (B) 2. (C) 3. (D) Không có giá trị m .

Câu 21. Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc được tính theo thời gian là $a(t) = t^2 + 3t$. Tính quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 3 giây kể từ khi vật bắt đầu tăng tốc.

- (A) $\frac{45}{2}$ m. (B) $\frac{201}{4}$ m. (C) $\frac{81}{4}$ m. (D) $\frac{65}{2}$ m.

Câu 22. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(-1; 4; 2)$ và có thể tích bằng 36π . Khi đó phương trình mặt cầu (S) là

- (A) $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 3$. (B) $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 9$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y + 4)^2 + (z + 2)^2 = 3$. (D) $(x + 1)^2 + (y - 4)^2 + (z - 2)^2 = 9$.

Câu 23. Tam giác ABC có ba cạnh a, b, c thỏa mãn a^2, b^2, c^2 theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) $\cot^2 A, \cot^2 B, \cot^2 C$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.
 (B) $\cos A, \cos B, \cos C$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.
 (C) $\cos^2 A, \cos^2 B, \cos^2 C$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.
 (D) $\tan^2 A, \tan^2 B, \tan^2 C$ theo thứ tự đó lập thành cấp số cộng.

Câu 24. Hình nào sau đây **không** có tâm đối xứng?

- (A) Đường thẳng. (B) Tam giác đều. (C) Hình hộp xiên. (D) Hình lập phương.

Câu 25. Số tập con của tập hợp gồm 2018 phần tử là

- (A) 2018^2 . (B) $2 \cdot 2018$. (C) 2018. (D) 2^{2018} .

Câu 26. Tìm $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x^2 - 2x + 1}}{x - 1}$.

- (A) ± 1 . (B) 1. (C) Không tồn tại. (D) -1 .

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt phẳng trung trực (α) của đoạn thẳng AB với $A(0; -4; 1)$ và $B(-2; 2; 3)$ là

- (A) $(\alpha) : x - 3y + z = 0$. (B) $(\alpha) : x - 3y + z - 4 = 0$.
 (C) $(\alpha) : x - 3y - z = 0$. (D) $(\alpha) : x - 3y - z - 4 = 0$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng $\Delta : \frac{x - 2}{1} = \frac{y - 1}{1} = \frac{z}{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(\beta) : x + y - 2z - 1 = 0$. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng

$(\alpha), (\beta)$ có phương trình

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

Câu 29. Thể tích khối trụ tròn xoay sinh ra khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh AB biết $AB = 3, AD = 4$ là

(A) $V = 48\pi$. (B) $V = 36\pi$. (C) $V = 24\pi$. (D) $V = 18\pi$.

Câu 30. Tích phân $I = \int_0^1 xe^{2x} dx$.

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

Câu 31. Tính tổng $S = 1 + 2^2 \log_{\sqrt{3}} 3 + 3^2 \log_{\sqrt[3]{3}} 3 + 4^2 \log_{\sqrt[4]{3}} 3 + \dots + 2018^2 \log_{\sqrt[2018]{3}} 3$.

(A) $1009^2 \cdot 2019^2$. (B) $1009^2 \cdot 2018^2$. (C) 2019^2 . (D) $1008^2 \cdot 2018^2$.

Câu 32. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2 \cos^2 x - \sin 2x + 5$ là

(A) $6 + \sqrt{2}$. (B) $6 - \sqrt{2}$. (C) $\sqrt{2}$. (D) $-\sqrt{2}$.

Câu 33. Một hộp bóng bàn hình trụ có bán kính R , chứa được 5 quả bóng sao cho các quả bóng tiếp xúc với thành hộp theo một đường tròn và tiếp xúc với nhau. Quả trên cùng và dưới cùng tiếp xúc với hai nắp hộp. Tính phần thể tích của khối trụ mà thể tích của các quả bóng bàn không chiếm chỗ.

(A) $5\pi R^3$. (B) $\frac{3\pi R^3}{4}$. (C) 0. (D) $\frac{10\pi R^3}{3}$.

Câu 34. Cho lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng a , M là trung điểm của AB . Cắt hình lăng trụ bởi mặt phẳng $(A'C'M)$. Diện tích của thiết diện là

(A) $\frac{3a^2\sqrt{7}}{4}$. (B) $\frac{3a^2\sqrt{2}}{4}$. (C) $3a^2\sqrt{2}$. (D) $\frac{3a^2\sqrt{7}}{2}$.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2-1}$. Biết rằng $f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính $T = f(-2) + f(0) + f(4)$.

(A) $T = \ln 3 + \frac{1}{2} \ln 5$. (B) $T = \ln 3 + \frac{1}{2} \ln 5 + 2$.
(C) $T = \ln 3 - \frac{1}{2} \ln 5 + 1$. (D) $T = \ln 3 - \frac{1}{2} \ln 5 + 2$.

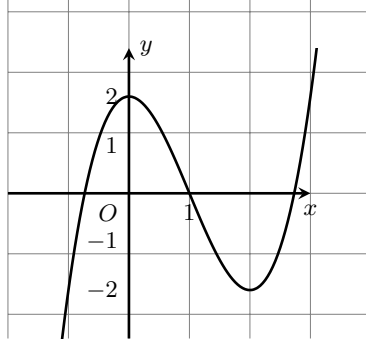
Câu 36. Cho $G(x) = \int_1^x \sqrt{1+t^2} dt$. Khi đó $G'(x)$ bằng

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

Câu 37. Cho a, b, c, d, e, f là các số thực thỏa mãn $\begin{cases} (a-1)^2 + (b-2)^2 + (c-3)^2 = 1 \\ (d+3)^2 + (e-2)^2 + f^2 = 9 \end{cases}$. Gọi giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $F = \sqrt{(a-d)^2 + (b-e)^2 + (c-f)^2}$ lần lượt là M, m . Khi đó, $M - m$ bằng

(A) 10. (B) $\sqrt{10}$. (C) 8. (D) $2\sqrt{2}$.

Câu 38. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 4(x^3 - 3x^2 + 2) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- (A) 5. (B) 7. (C) 9. (D) 6.

Câu 39. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SAB là tam giác cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy ($ABCD$). Biết cosin của góc tạo bởi mặt phẳng (SCD) và ($ABCD$) bằng $\frac{2\sqrt{19}}{19}$. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ là

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{19}}{2}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{2}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{19}}{6}$.

Câu 40. Trên đường thẳng d_1 cho 5 điểm phân biệt, trên đường thẳng d_2 song song với d_1 cho n điểm phân biệt. Biết có tất cả 220 tam giác được tạo thành mà 3 đỉnh lấy từ $(n+5)$ điểm trên. Giá trị của n là

- (A) $n = 8$. (B) $n = 7$. (C) $n = 9$. (D) $n = 10$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(-x) + 2018f(x) = x \sin x$. Tính $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx$?

- (A) $\frac{1}{1009}$. (B) $\frac{2}{2019}$. (C) $\frac{1}{2019}$. (D) $\frac{1}{2018}$.

Câu 42. Trong mặt phẳng (P) cho hình vuông $ABCD$ cạnh a . Trên đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (P) tại A lấy điểm S thỏa mãn $SA = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và (SBC) là

- (A) 90° . (B) 60° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 43. Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $3C_n^0 + 4C_n^1 + 5C_n^2 + \dots + (n+3)C_n^n = 8192$. Tổng tất cả các hệ số của các số hạng trong khai triển $(1+x-x^2+x^3)^n$ là

- (A) 4^{10} . (B) 4^{11} . (C) 2^{11} . (D) 2^{10} .

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hình vuông $ABCD$ biết $A(1;0;1), B(-3;0;1)$ và điểm D có cao độ âm. Mặt phẳng ($ABCD$) đi qua gốc tọa độ O . Khi đó đường thẳng d là trục của đường tròn ngoại tiếp hình vuông $ABCD$ có phương trình

- (A) $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1. \\ z = t \end{cases}$. (B) $d: \begin{cases} x = -1 \\ y = t \\ z = -1 \end{cases}$. (C) $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = t \\ z = -1 \end{cases}$. (D) $d: \begin{cases} x = -1 \\ y = -t \\ z = 1 \end{cases}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên nửa khoảng $[0; +\infty)$ thỏa mãn $3f(x) + f'(x) = \sqrt{1+e^{-2x}}$. Khi đó:

- (A) $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{\sqrt{e^2+1}} - \frac{1}{2}$. (B) $e^3 f(1) - f(0) = \frac{1}{2\sqrt{e^2+1}} - \frac{1}{4}$.
 (C) $e^3 f(1) - f(0) = \frac{(e^2+1)\sqrt{e^2+1} - \sqrt{8}}{3}$. (D) $e^3 f(1) - f(0) = (e^2+1)\sqrt{e^2+1} - \sqrt{8}$.

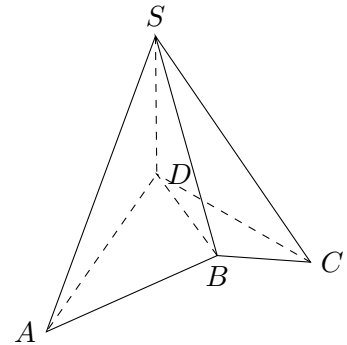
Câu 46. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ biết $a > 0, c > 2018$ và $a + b + c < 2018$. Số điểm cực trị của hàm số $y = |f(x) - 2018|$ là

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

Câu 47.

Cho hình đa diện $SABCD$ như hình vẽ. Biết $SA = 4, SB = 2, SC = 3, SD = 1$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSD} = \widehat{DSA} = \widehat{DSB} = 60^\circ$. Thể tích khối đa diện $SABCD$ là

- (A) $\frac{7\sqrt{2}}{6}$. (B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$. (C) $3\sqrt{2}$. (D) $\frac{\sqrt{2}}{6}$.



Câu 48. Số cách chia 10 phần quà cho 3 bạn sao cho ai cũng có ít nhất 2 phần quà là

- (A) 21. (B) 42. (C) 30. (D) 15.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x - 9)(x - 4)^2$. Khi đó, hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào?

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

Câu 50. Tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{2 \sin x - 1}{\sin x - m}$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$ là

- (A) $m < \frac{1}{2}$. (B) $m \leq \frac{1}{2}$. (C) $m \leq 0$. (D) $m < 0$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: **TRẦN VĂN CƯỜNG** và **TRẦN ĐÌNH PHƯƠNG**
(YouTuTu) & Phản biện: **ĐỖ ĐƯỜNG HIẾU** và **KIỀU NGÂN**

13 Đề thi thử THPT QG môn Toán lớp 12-lần 1-Chuyên Lê Quý Đôn, Quảng Trị-2018

Câu 1. Cho $\int_0^3 \frac{e^{\sqrt{x+1}}}{\sqrt{x+1}} dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 0$. (B) $S = 4$. (C) $S = 1$. (D) $S = 2$.

Câu 2. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = -x^4 + 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là

- (A) $\frac{13}{4}$. (B) 29. (C) 1. (D) -3.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha) : 3x - 2y + z + 6 = 0$ và điểm $A(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ hình chiếu vuông góc của điểm A lên mặt phẳng (α) .

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

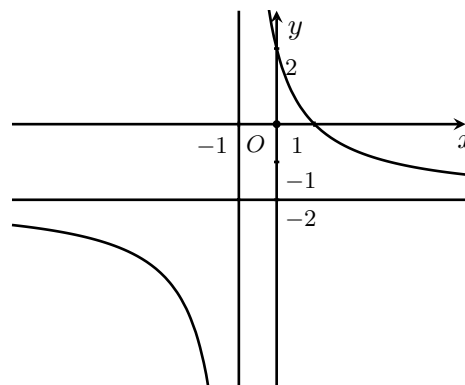
Câu 4. Tính thể tích khối lập phương có độ dài cạnh là a .

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

Câu 5.

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

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



Câu 6. Tính tích phân $I = \int_1^{2^{2018}} \frac{dx}{x}$.

- (A) $I = 2018 \ln 2$. (B) $I = 2^{2018}$. (C) $I = 2018 \ln 2 - 1$. (D) $I = 2018$.

Câu 7. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$.

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

Câu 8. Bất phương trình $\log_4(x + 7) > \log_2(x + 1)$ có tập nghiệm là

- (A) $(-1; 2)$. (B) $(2; 4)$. (C) $(-3; 2)$. (D) $(5; +\infty)$.

Câu 9. Giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ là

- (A) 0. (B) -1. (C) 4. (D) 1.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, tính khoảng cách từ điểm $M(1; 2; -3)$ đến mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z - 2 = 0$.

- (A) 3. (B) $\frac{11}{3}$. (C) $\frac{1}{3}$. (D) 1.

Câu 11. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1)}$.

- (A) $\left(\frac{1}{2}; 1\right]$. (B) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. (C) $[1; +\infty)$. (D) $(1; +\infty)$.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

(A) $\int \frac{dx}{x} = \ln x + C.$ (B) $\int dx = x + C.$ (C) $\int 0 dx = C.$ (D) $\int e^x dx = e^x + C.$

Câu 13. Hàm số nào sau đây đồng biến trên tập xác định của nó?

(A) $y = (\sqrt{2})^x.$ (B) $y = (0,5)^x.$ (C) $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x.$ (D) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x.$

Câu 14. Tìm số tự nhiên n thỏa mãn $C_{n+5}^n = 5A_{n+3}^3.$

(A) $n = 20.$ (B) $n = 14.$ (C) $n = 15.$ (D) $n = 17.$

Câu 15. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$.

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

Câu 16. Tìm tất cả giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x - m + 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

(A) $m = 1.$ (B) $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}.$ (C) $-1 \leq m \leq 3.$ (D) $-1 < m < 3.$

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hình chiếu của S lên mặt đáy trùng với trọng tâm tam giác ABD . Cạnh bên SD tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

(A) $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}.$ (B) $\frac{a^3\sqrt{15}}{27}.$ (C) $\frac{a^3\sqrt{15}}{9}.$ (D) $\frac{a^3}{3}.$

Câu 18. Một lô hàng có 20 sản phẩm, trong đó có 4 phế phẩm. Lấy tùy ý 6 sản phẩm từ lô hàng đó. Hãy tính xác suất để trong 6 sản phẩm lấy ra có không quá 1 phế phẩm.

(A) $\frac{7}{9}.$ (B) $\frac{91}{323}.$ (C) $\frac{637}{969}.$ (D) $\frac{91}{285}.$

Câu 19. Một khối nón có bán kính đáy là 9 cm, góc giữa đường sinh và mặt đáy bằng 30° . Tính diện tích thiết diện của khối nón cắt bởi mặt phẳng đi qua hai đường sinh vuông góc với nhau.

(A) $162 \text{ cm}^2.$ (B) $27 \text{ cm}^2.$ (C) $\frac{27}{2} \text{ cm}^2.$ (D) $54 \text{ cm}^2.$

Câu 20. Cho biết $I = \int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3}{\sqrt[3]{1+x^2}} dx = \frac{m}{n}$ với $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m - 7n$.

(A) 2. (B) 1. (C) 0. (D) 91.

Câu 21. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh đều bằng a là

(A) $\frac{7\pi a^2}{3}.$ (B) $\frac{3\pi a^2}{7}.$ (C) $\frac{7\pi a^2}{5}.$ (D) $\frac{7\pi a^2}{6}.$

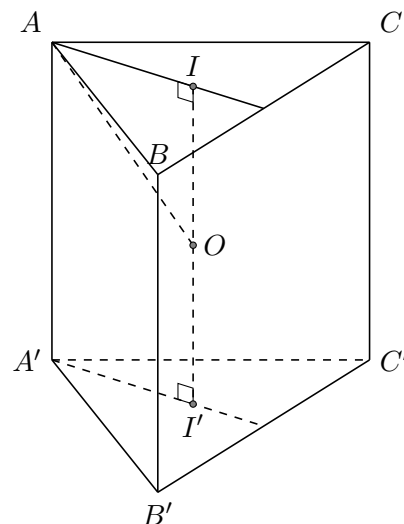
Gọi I, I' lần lượt là tâm đường tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ và $\triangle A'B'C'$.

Tâm O mặt cầu ngoại tiếp khối lăng trụ là trung điểm của II' .

Ta có $IO = \frac{a}{2}, AI = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$

Suy ra $R^2 = AO^2 = IO^2 + IA^2 = \frac{7a^2}{12}.$

Vậy, diện tích mặt cầu là $S = 4\pi R^2 = \frac{7\pi a^2}{3}.$



Câu 22. Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{6-x^2}}{x^2+3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (đứng hoặc ngang)?

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

Câu 23. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = -x^2 + x$.

- (A) 6. (B) 12. (C) $\frac{9}{8}$. (D) $\frac{10}{3}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f(x) dx = f(0) = 1$.

Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f'(x) dx$.

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

Câu 25. Số 7^{100000} có bao nhiêu chữ số?

- (A) 84509. (B) 194591. (C) 194592. (D) 84510.

Câu 26. Phương trình $\frac{1}{2} \log_{\sqrt{3}}(x+3) + \frac{1}{2} \log_9(x-1)^4 = 2 \log_9(4x)$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 27. Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 5 quyển sách lý, 6 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển sách được lấy ra có ít nhất một quyển sách là toán.

- (A) $\frac{33}{91}$. (B) $\frac{24}{455}$. (C) $\frac{58}{91}$. (D) $\frac{24}{91}$.

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.

- (A) $-2 \leq m \leq -1$. (B) $-2 \leq m \leq 2$. (C) $-2 < m < 2$. (D) $-2 < m \leq -1$.

Câu 29. Tìm m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(2m-1)x + 1$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- (A) $m = 1$. (B) Luôn thỏa mãn với mọi giá trị m .
(C) Không có giá trị nào của m thỏa mãn. (D) $m \neq 1$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , tam giác SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 31. Tìm phần thực của số phức $z_1^2 + z_2^2$, biết z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 4z + 5 = 0$.

- (A) 4. (B) 6. (C) 8. (D) 5.

Câu 32. Giải phương trình $\cos 3x \cdot \tan 4x = \sin 5x$.

- (A) $x = \frac{k2\pi}{3}, x = \frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{8}$. (B) $x = k\pi, x = \frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{8}$.
(C) $x = k2\pi, x = \frac{\pi}{16} + \frac{k3\pi}{8}$. (D) $x = \frac{k\pi}{2}, x = \frac{\pi}{16} + \frac{k3\pi}{8}$.

Câu 33. Tìm tập hợp gồm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = 2^{\frac{mx+1}{x+m}}$ nghịch biến trên $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

- (A) $\left[\frac{1}{2}; 1\right)$. (B) $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. (C) $\left[\frac{1}{2}; 1\right]$. (D) $(-1; 1)$.

Câu 34. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} n \left(\sqrt{4n^2 + 3} - \sqrt[3]{8n^3 + n} \right)$.

- (A) $+\infty$. (B) $-\infty$. (C) $\frac{2}{3}$. (D) 1.

Câu 35. Cho số phức $z = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. Tìm số phức $w = 1 + z + z^2$.

- (A) $w = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}i$. (B) $w = 0$. (C) $w = 1$. (D) $w = 2 - \sqrt{3}i$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 3)$, $B(1; 0; 5)$ và đường thẳng $d : \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{2}$. Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng d sao cho $MA^2 + MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $M(2; 0; 5)$. (B) $M(1; 2; 3)$. (C) $M(3; -2; 7)$. (D) $M(3; 0; 4)$.

Câu 37. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của điểm A' lên (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 $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 38. Một người vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất 0,5%/tháng. Theo thỏa thuận cứ mỗi tháng người đó sẽ trả cho ngân hàng 10 triệu đồng và cứ trả hàng tháng như thế cho đến khi hết nợ (tháng cuối cùng có thể trả dưới 5 triệu). Hỏi sau bao nhiêu tháng thì người đó được hết nợ ngân hàng? biết rằng lãi suất trên được tính theo dư nợ.

- (A) 57. (B) 56. (C) 58. (D) 69.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x^2-3)(x^4-1)$ trên \mathbb{R} . Tính số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$.

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

Câu 40. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^1 f(x) dx = 4$, $\int_0^3 f(x) dx = 6$.

Tính $I = \int_{-1}^1 f(|2x+1|) dx$.

- (A) $I = 6$. (B) $I = 3$. (C) $I = 4$. (D) $I = 5$.

Câu 41. Tính tích phân $I = \int_0^3 \max\{x^2, 4\} dx$.

- (A) $I = 9$. (B) $I = 12$. (C) $I = \frac{43}{3}$. (D) $I = 21$.

Câu 42. Có 15 học sinh giỏi gồm 6 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

- (A) 4250. (B) 4249. (C) 5005. (D) 805.

Câu 43. Một nhà máy cần sản xuất các hộp hình trụ kín cả hai đầu có thể tích V cho trước. Tìm mối quan hệ giữa bán kính đáy R và chiều cao h của hình trụ để diện tích toàn phần của hình trụ nhỏ nhất.

- (A) $h = 2R$. (B) $R = h$. (C) $R = 2h$. (D) $h = 3R$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 2; 3)$, $B(3; 4; 4)$, $C(2; 6; 6)$ và $I(a; b; c)$ là trực tâm tam giác ABC . Tính $a + b + c$.

- (A) $\frac{46}{5}$. (B) $\frac{31}{3}$. (C) $\frac{63}{5}$. (D) 10.

Câu 45. Cho $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16}(x+3y)$. Tính giá trị $\frac{x}{y}$.

- (A) $\frac{\sqrt{13}-3}{2}$. (B) $\frac{\sqrt{13}+3}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. (D) $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $A(1; 1; 1), B(0; 1; 2), C(-2; 1; 4)$ và mặt phẳng $(P) : x - y + z + 2 = 0$. Tìm điểm $N \in (P)$ sao cho $S = 2NA^2 + NB^2 + NC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $N(-1; 2; 1)$. (B) $N\left(-\frac{4}{3}; 2; \frac{4}{3}\right)$. (C) $N\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{4}; \frac{3}{4}\right)$. (D) $N(-2; 0; 1)$.

Câu 47. Cho hàm số $y = x^4 - 2(1 - m^2)x^2 + m + 1$. Tìm tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số có cực đại, cực tiểu và các điểm cực trị của đồ thị hàm số lập thành tam giác có diện tích lớn nhất.

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

Câu 48. Cho các số thực a, b, c thỏa mãn $\begin{cases} a + c > b + 1 \\ a + b + c + 1 < 0 \end{cases}$. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 + ax^2 + bx + c$ và trục Ox .

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

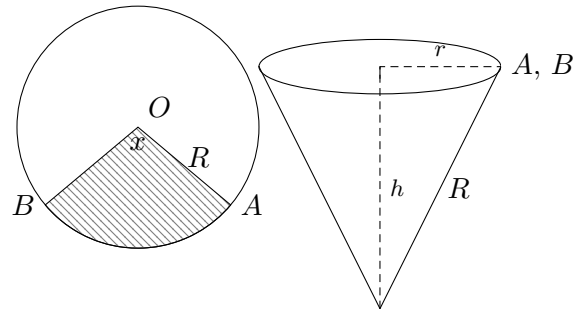
Câu 49. Cho hai số thực $x \neq 0, y \neq 0$ thay đổi và thỏa mãn điều kiện $(x + y)xy = x^2 - xy + y^2$. Tính giá trị lớn nhất của biểu thức $M = \frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3}$.

- (A) 16. (B) 9. (C) 1. (D) 18.

Câu 50.

Bạn Hoàn có một tấm bìa hình tròn như hình vẽ, Hoàn muốn biến hình tròn đó thành một hình cái phễu hình nón. Khi đó Hoàn phải cắt bỏ hình quạt tròn AOB rồi dán hai bán kính OA và OB lại với nhau (diện tích chỗ dán nhỏ không đáng kể). Gọi x là góc ở tâm hình quạt tròn dùng làm phễu. Tìm x để thể tích phễu lớn nhất.

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




ĐÁP ÁN

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

Chương 2

ĐỀ THI THỬ

 **TEX** hóa: Biên soạn: Cô Nguyễn Ngô - Thầy Hồ Như Vương & Phản biện: Thầy Cao Thành Thái - Thầy Ngô Quang Anh

1 Đề thi thử lần 2 lớp 12, 2017 - 2018 trường THPT chuyên KHTN, Hà Nội

Câu 1. Có 10 thẻ được đánh số $1, 2, \dots, 10$. Bốc ngẫu nhiên 2 thẻ. Tính xác suất để tích 2 số ghi trên 2 thẻ bốc được là một số chẵn.

- (A) $\frac{7}{9}$. (B) $\frac{5}{18}$. (C) $\frac{2}{9}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 2. Cho $\int_1^2 \frac{dx}{x^5 + x^3} = a \ln 5 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của $a + 2b + 4c$ bằng

- (A) 0. (B) -1. (C) $-\frac{5}{8}$. (D) 1.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - (m + 1)2^x + m = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m > 1$. (B) $m > 0$. (C) $\begin{cases} m > 0 \\ m \neq 1 \end{cases}$. (D) $0 < m < 1$.

Câu 4. Cho một tấm tôn hình chữ nhật có kích thước $10 \text{ cm} \times 16 \text{ cm}$. Người ta cắt bỏ 4 góc của tấm tôn 4 miếng hình vuông bằng nhau rồi gò lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp. Để thể tích của hình hộp đó lớn nhất thì độ dài cạnh hình vuông của các miếng tôn bị cắt bỏ bằng

- (A) 2 m. (B) 4 m. (C) 5 m. (D) 3 m.

Câu 5. Cho cấp số nhân (u_n) có $u_2 = 2, u_4 = 4$. Giá trị của u_{10} bằng

- (A) 32. (B) $32\sqrt{2}$. (C) $16\sqrt{2}$. (D) 10.

Câu 6. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 2z + 3 = 0$ và đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-2} = \frac{z+1}{1}$. Cosin của góc tạo bởi đường thẳng Δ và mặt phẳng (P) là

- (A) $\frac{4}{9}$. (B) $\frac{\sqrt{65}}{9}$. (C) $\frac{5}{9}$. (D) $\frac{2\sqrt{3}}{9}$.

Câu 7. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; -2)$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $OABC$ là

- (A) $\frac{7}{2}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $\frac{5}{2}$.

Câu 8. Tìm phần ảo của số phức $z = \frac{1 + 2i}{3 - 4i}$.

- (A) $\frac{2}{5}i$. (B) $-\frac{10}{7}$. (C) $-\frac{10}{7}i$. (D) $\frac{2}{5}$.

Câu 9. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2$ và $y = |x - 2|$ bằng

- (A) $\frac{13}{2}$. (B) $\frac{21}{2}$. (C) $\frac{9}{2}$. (D) $\frac{1}{2}$.

Câu 10. Cho m là một số thực. Số nghiệm của phương trình $2^{x^2} = m^2 - m + 2$ là

- (A) 1. (B) 2. (C) 0. (D) Không xác định.

Câu 11. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$ và $C(0; 0; -3)$. Gọi H là trực tâm của tam giác ABC . Tính độ dài đoạn OH .

- (A) $\frac{2}{5}$. (B) $\frac{6}{7}$. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{1}{3}$.

Câu 12. Tìm tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^3 - 3x + 3 = 5^m$ có 3 nghiệm thực phân biệt.

- (A) $m > 1$. (B) $m < 0$. (C) $0 < m < 1$. (D) $m > 5$.

Câu 13. Cho n là số nguyên dương sao cho tổng các hệ số trong khai triển của $(x + 1)^n$ bằng 1024. Hệ số của x^8 trong khai triển đó bằng

- (A) 90. (B) 45. (C) 2^8 . (D) 80.

Câu 14. Mô-đun của số phức $z = \left(\cos \frac{11\pi}{24} + \cos \frac{5\pi}{24}\right) - \left(\sin \frac{11\pi}{24} - \sin \frac{5\pi}{24}\right)i$ bằng

- (A) $\cos \frac{\pi}{8} + \sin \frac{\pi}{8}$. (B) 2. (C) $2 \cos \frac{\pi}{8}$. (D) 1.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) > -1$ là

- (A) $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$. (B) $\left(0; \frac{3}{2}\right)$. (C) $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. (D) $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$.

Câu 16. Tìm số cạnh ít nhất của hình đa diện có 5 mặt.

- (A) 9. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 17. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có tọa độ các điểm $A(1; 2; -1)$, $C(3; -4; 1)$, $B'(2; -1; 3)$, $D'(0; 3; 5)$. Giả sử tọa độ điểm $A'(x, y, z)$ thì $x + y + z$ là

- (A) 5. (B) 7. (C) -3. (D) 2.

Câu 18. Tính $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{8n - 1}{\sqrt{4n^2 + n + 1}}$

- (A) 2. (B) $+\infty$. (C) -1. (D) 4.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{3x - 1}{x - 2}$. Tìm m để đường thẳng $y = x + m$ cắt đồ thị tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho tam giác OAB vuông tại O với O là gốc tọa độ.

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

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x - 2\sqrt{x}$ trên đoạn $[0; 9]$ lần lượt là m và M . Giá trị của tổng $m + M$ bằng

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

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị là (C) . Tổng các hệ số góc của các tiếp tuyến với (C) tại các giao điểm của (C) với trục hoành bằng

- (A) 0. (B) 9. (C) 11. (D) -15.

Câu 22. Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 1| = |\bar{z} - i|$ là đường thẳng

- (A) $x - y = 0$. (B) $x - y + 1 = 0$. (C) $x + y + 1 = 0$. (D) $x + y = 0$.

Câu 23. Cho a là số thực dương khác 1. Tính $\log_{a\sqrt{a}} a\sqrt[3]{a}$.

- (A) $\frac{8}{9}$. (B) 2. (C) $\frac{1}{2}$. (D) $\frac{9}{8}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = \frac{x^3 + x - 2}{x^2 - 3x + 2}$. Đồ thị hàm số có mấy tiệm cận?

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

Câu 25. Tìm họ nguyên hàm $\int (2x - 1) \ln x \, dx$

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

Câu 26. Cho hàm số $y = \frac{1 + x}{2 - x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 (C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số đồng biến trên khoảng $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 27. Cho tứ diện đều $ABCD$. Khi tăng độ dài cạnh tứ diện đều lên 2 lần, khi đó thể tích của khối tứ diện đều tăng lên bao nhiêu lần?

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

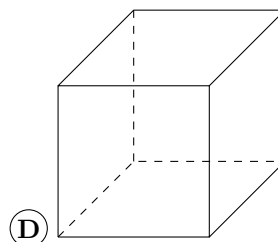
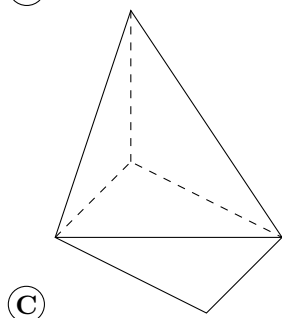
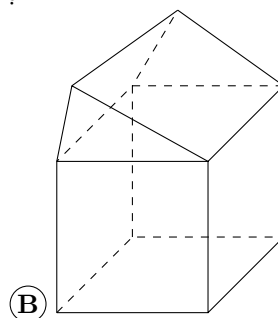
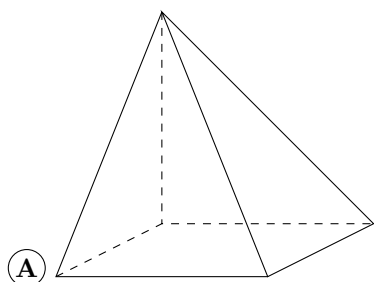
Câu 28. Tính đạo hàm của hàm số $y = 2^{2x}$.

- (A) $y' = 2^{2x} \cdot \ln 2$. (B) $y' = x \cdot 4^{x-1}$. (C) $y' = 2^{2x} \cdot \ln 4$. (D) $y' = x \cdot 2^{2x}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 3x - 2y + z - 14 = 0$. Gọi $H(x; y; z)$ là hình chiếu của O trên mặt phẳng (P) thì $x + y + z$ là

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

Câu 30. Hình nào dưới đây không phải là hình đa diện?



Câu 31. Hàm số $y = -x^4 + 3x^2 - 1$ có mấy cực đại?

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

Câu 32. Bán kính hình cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của một hình lập phương cạnh a là

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

Câu 33. Tìm họ nguyên hàm $\int \sin^2 x \, dx$

(A) $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$. (B) $\frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{2} + C$. (C) $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$. (D) $\frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{2} + C$.

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là trung điểm SB và G là trọng tâm của tam giác SBC . Gọi V, V' lần lượt là thể tích của các khối $M.ABC$ và $G.ABD$, tính tỉ số $\frac{V}{V'}$.

(A) $\frac{V}{V'} = \frac{3}{2}$. (B) $\frac{V}{V'} = \frac{4}{3}$. (C) $\frac{V}{V'} = \frac{5}{3}$. (D) $\frac{V}{V'} = 2$.

Câu 35. Với cách đổi biến $u = \sqrt{4x+5}$ thì tích phân $\int_{-1}^1 x\sqrt{4x+5} \, dx$ trở thành

(A) $\int_1^3 \frac{u^2(u^2-5)}{8} \, du$. (B) $\int_{-1}^1 \frac{u^2(u^2-5)}{8} \, du$. (C) $\int_1^3 \frac{u^2(u^2-5)}{4} \, du$. (D) $\int_1^3 \frac{u(u^2-5)}{8} \, du$.

Câu 36. Tìm họ nguyên hàm $\int \frac{1}{2x-1} \, dx$

(A) $I = \frac{\ln|2x-1|}{2} + C$. (B) $I = \ln(2x-1) + C$. (C) $I = \ln|2x-1| + C$. (D) $I = \frac{\ln(2x-1)}{2} + C$.

Câu 37. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(1; 2; 1)$, $B(0; 0; -2)$, $C(1; 0; 1)$, $D(2; 1; -1)$. Tính thể tích tứ diện $ABCD$.

(A) $\frac{1}{3}$. (B) $\frac{5}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) $\frac{8}{3}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + x + m$. Tìm m để hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

(A) $0 < m < 2$. (B) $m > 2$ hoặc $m < 0$. (C) $m \geq 2$ hoặc $m \leq 0$. (D) $0 \leq m \leq 2$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x$. Tính $f'\left(\frac{\pi}{6}\right)$

(A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $\sqrt{3}$. (C) $\frac{1}{2}$. (D) 1 .

Câu 40. Cho A, B là hai biến cố độc lập với nhau thỏa mãn $P(A) = 0,5$ và $P(B) = 0,6$. Khi đó $P(\overline{A}\overline{B})$ bằng

(A) $0,2$. (B) $0,1$. (C) $0,3$. (D) $0,9$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 60^\circ$ và các mặt bên (SAB) , (SAD) , (SBD) tạo với đáy một góc bằng 45° . Thể tích của khối chóp có giá trị lớn nhất là

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

Câu 42. Cho hàm số $y = x^4 + 2m(m+2)x^2 + m + 2$, với m là tham số. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích lớn nhất.

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

Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{-x}{2x+1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị của m sao cho đường thẳng $y = x + m$ cắt (C) tại 2 điểm phân biệt A, B và tổng các hệ số góc của các tiếp tuyến với (C) tại A, B là lớn nhất.

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

Câu 44. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + m$ có đồ thị là (C) cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt. Gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi trục hoành và đồ thị (C) nằm phía trên trục hoành, S_2 là diện tích

hình phẳng giới hạn bởi trục hoành và phần đồ thị (C) nằm phía dưới trục hoành. Biết rằng $S_1 = S_2$.

Giá trị của m bằng

- (A) 1. (B) 2. (C) $\frac{3}{2}$. (D) $\frac{5}{4}$.

Câu 45. Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $\frac{1}{2} \log_2 a = \log_2 \frac{2}{b}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 4a^3 + b^3 - 4 \log_2(4a^3 + b^3)$ là

- (A) $4 \log_2 6$. (B) $\frac{4}{\ln 2} - 4 \log_2 \left(\frac{4}{\ln 2} \right)$. (C) $4(1 - \log_2 3)$. (D) -4 .

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0; 1]$ thỏa mãn $f(1) = 1$, $\int_0^1 xf(x) dx = \frac{4}{15}$, $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx =$

$\frac{49}{45}$. Tích phân $\int_0^1 [f(x)]^2 dx$ bằng

- (A) $\frac{2}{9}$. (B) $\frac{1}{6}$. (C) $\frac{4}{63}$. (D) 1.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$, trong đó $SA = 3$, $SB = 4$, $SC = 5$, $\widehat{ASB} = 60^\circ$, $\widehat{BSC} = 120^\circ$ và $\widehat{CSA} = 90^\circ$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC là

- (A) 2. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $4\sqrt{2}$. (D) $\sqrt{2}$.

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có $\widehat{BAC} = 90^\circ$, $BC = 2\sqrt{2}$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Hình chiếu của S trên mặt phẳng đáy là trung điểm H của BC . Giả sử có mặt cầu tâm O , bán kính bằng 1 tiếp xúc với SA , SB , SC lần lượt tại các điểm A_1 , B_1 , C_1 , trong đó A_1 , B_1 thuộc các cạnh tương ứng SA , SB , còn C_1 thuộc tia đối của tia SC , đồng thời mặt cầu tâm O đó cũng tiếp xúc với mặt phẳng (ABC) . Thể tích của hình chóp $S.ABC$ là

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

Câu 49. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai đường thẳng

$$\Delta_1: \frac{x+1}{2} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-1}{1}, \Delta_2: \frac{x+2}{-4} = \frac{y-1}{1} = \frac{z+2}{-1}$$

và hai điểm $A(1; -1; 2)$, $B(2; 0; -1)$. Trên Δ_1 lấy điểm M , trên Δ_2 lấy điểm N sao cho $AM + BN = MN$. Biết rằng MN luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định có bán kính R . Tìm R .

- (A) 3. (B) $\frac{\sqrt{11}}{4}$. (C) $\sqrt{11}$. (D) $\frac{\sqrt{11}}{2}$.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, xét mặt cầu (S) đi qua hai điểm $A(1; 6; 2)$, $B(3; 0; 0)$ và có tâm thuộc mặt phẳng $(P): x - y + 2 = 0$. Bán kính của mặt cầu (S) có giá trị nhỏ nhất là

- (A) $\frac{\sqrt{462}}{6}$. (B) $\frac{\sqrt{534}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{218}}{6}$. (D) $\frac{\sqrt{530}}{4}$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Cao Thành Thái và Thầy Ngô Quang Anh & Phản biện: Thầy Phạm Tuấn và Thầy Học Toán

2 Đề thi khảo sát Toán 12 lần 2 năm 2017 - 2018 trường THPT Phan Chu Trinh, Đắk Lắk

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- (A) Hàm số có đúng một cực trị.
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 (C) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng 1.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 2. Phần ảo của số phức $z = 2 - 3i$ là

- (A) $-3i$. (B) 3. (C) -3 . (D) $3i$.

Câu 3. Tính giới hạn $\lim \frac{2n - 3}{2n^2 + 3n + 1}$.

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

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

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

Câu 5. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $C_n^k = \frac{k!}{n!(n-k)!}$. (B) $C_n^k = \frac{k!}{(n-k)!}$. (C) $C_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$. (D) $C_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$.

Câu 6.

Cho bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây sai?

- (A) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
 (B) Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng $(0; 3)$.
 (C) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(3; +\infty)$.

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

Câu 7. Diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (với $a < b$) cho bởi công thức nào sau đây?

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

Câu 8. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.

A $I = \frac{1}{2}$.
 B $I = \frac{e^2 - 2}{2}$.
 C $I = \frac{e^4 + 1}{4}$.
 D $I = \frac{e^2 - 1}{4}$.

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, tìm một véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng $(P): 2x - y + 3z - 1 = 0$.

A $\vec{n}_1 = (2; -1; 3)$.
 B $\vec{n}_2 = (2; -1; -1)$.
 C $\vec{n}_3 = (-1; 3; -1)$.
 D $\vec{n}_4 = (2; -1; -3)$.

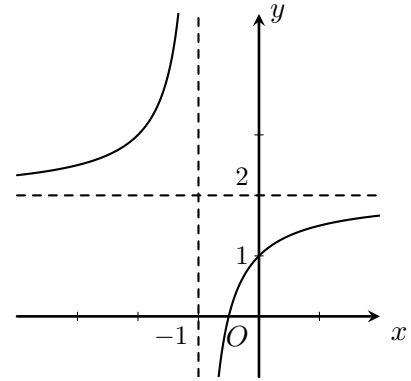
Câu 10. Hàm số nào sau đây nghịch biến trên \mathbb{R} ?

A $y = 2^x$.
 B $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.
 C $y = (\sqrt{\pi})^x$.
 D $y = e^x$.

Câu 11.

Đồ thị ở hình vẽ bên là của hàm số nào sau đây?

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



Câu 12. Tìm nghiệm của phương trình $9^{\sqrt{x-1}} = e^{\ln 81}$.

A $x = 5$.
 B $x = 4$.
 C $x = 6$.
 D $x = 17$.

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + \cos x + 2018$ là

A $F(x) = e^x + \sin x + 2018x + C$.
 B $F(x) = e^x - \sin x + 2018x + C$.
 C $F(x) = e^x + \sin x + 2018x$.
 D $F(x) = e^x + \sin x + 2018 + C$.

Câu 14. Mặt cầu (S) có diện tích bằng $100\pi \text{ cm}^2$ thì nó có bán kính bằng bao nhiêu?

A 3 cm.
 B $\sqrt{5}$ cm.
 C 4 cm.
 D 5 cm.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 0; 0)$, $N(0; 1; 0)$ và $P(0; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

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

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

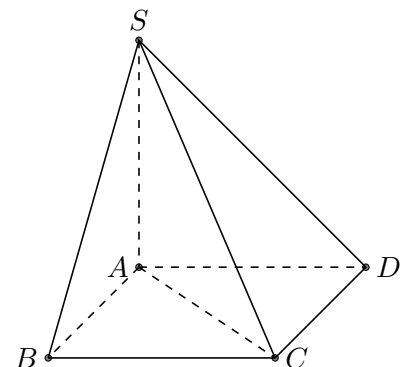
Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3; 2; -1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M lên trục Oz là điểm

A $M_3(3; 0; 0)$.
 B $M_4(0; 2; 0)$.
 C $M_1(0; 0; -1)$.
 D $M_2(3; 2; 0)$.

Câu 18.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SAC) bằng

A $d(B, (SAC)) = a$.
 B $d(B, (SAC)) = a\sqrt{2}$.
 C $d(B, (SAC)) = 2a$.
 D $d(B, (SAC)) = \frac{a}{\sqrt{2}}$.



Câu 19. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $\max_{[0;2]} y = 1.$ (B) $\max_{[0;2]} y = 0.$ (C) $\max_{[0;2]} y = -2.$ (D) $\max_{[0;2]} y = -\frac{50}{27}.$

Câu 20. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x+1) < \log_{\frac{1}{2}}(2x-1)$.

- (A) $S = \left(\frac{1}{2}; 2\right).$ (B) $S = (-1; 2).$ (C) $S = (2; +\infty).$ (D) $S = (-\infty; 2).$

Câu 21. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h . Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho.

- (A) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}.$ (B) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}.$ (C) $V = \frac{\pi a^2 h}{3}.$ (D) $V = 3\pi a^2 h.$

Câu 22. Cho hai số phức $z_1 = -1 + 2i, z_2 = -1 - 2i$. Giá trị của biểu thức $|z_1|^2 + |z_2|^2$ bằng

- (A) $\sqrt{10}.$ (B) $10.$ (C) $-6.$ (D) $4.$

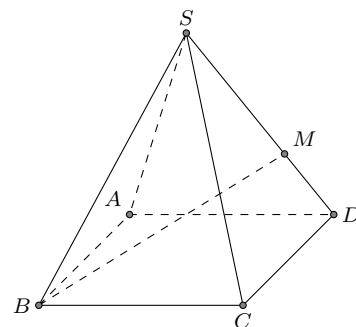
Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -1; 1), B(1; 0; 4)$ và $C(0; -2; -1)$. Phương trình mặt phẳng qua A và vuông góc với đường thẳng BC là

- (A) $2x + y + 2z - 5 = 0.$ (B) $x + 2y + 5z + 5 = 0.$
(C) $x - 2y + 3z - 7 = 0.$ (D) $x + 2y + 5z - 5 = 0.$

Câu 24.

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi M là điểm trên đoạn SD sao cho $SM = 2MD$. Tính tan góc giữa đường thẳng BM và mặt phẳng $(ABCD)$.

- (A) $\frac{1}{3}.$ (B) $\frac{\sqrt{5}}{5}.$ (C) $\frac{\sqrt{3}}{3}.$ (D) $\frac{1}{5}.$



Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm các cạnh $AB, BC, C'D'$. Xác định góc giữa hai đường thẳng MN và AP .

- (A) $60^\circ.$ (B) $90^\circ.$ (C) $30^\circ.$ (D) $45^\circ.$

Câu 26. Số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{3}{\sqrt{x}}\right)^{2n}$ với $x \neq 0$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^3 + 2n = A_{n+1}^2$ là

- (A) $-C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}.$ (B) $C_{16}^0 \cdot 2^{16}.$ (C) $C_{16}^{12} \cdot 2^4 \cdot 3^{12}.$ (D) $C_{16}^{16} \cdot 2^0.$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên sau

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) - 1 = m$ có đúng hai nghiệm.

- (A) $m = -2, m \geq -1.$ (B) $m > 0, m = -1.$ (C) $m = -2, m > -1.$ (D) $-2 < m < -1.$

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , $AB = a$, $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $SO \perp (ABCD)$ và mặt phẳng (SCD) tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{24}$. (B) $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. (C) $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. (D) $V_{S.ABCD} = \frac{\sqrt{3}a^3}{48}$.

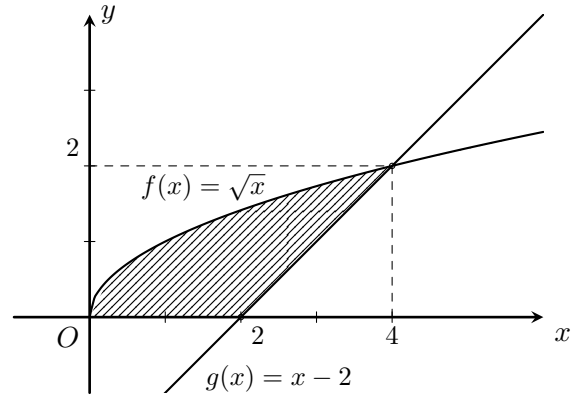
Câu 29. Một hộp có 5 viên bi xanh, 6 viên bi đỏ và 7 viên bi vàng. Chọn ngẫu nhiên 5 viên bi trong hộp, tính xác suất để 5 viên bi được chọn có đủ 3 màu và số bi đỏ bằng số bi vàng.

- (A) $\frac{313}{408}$. (B) $\frac{95}{408}$. (C) $\frac{5}{102}$. (D) $\frac{25}{136}$.

Câu 30.

Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = \sqrt{x}$, $y = x - 2$ và trục hoành (hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

- (A) $\frac{10}{3}$. (B) $\frac{16}{3}$. (C) $\frac{7}{3}$. (D) $\frac{8}{3}$.



Câu 31. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78685800 người 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). Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 120 triệu người?

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

Câu 32. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

- (A) $P = 44$. (B) $P = 42$. (C) $P = 46$. (D) $P = 48$.

Câu 33. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ giảm trên khoảng $(-\infty; 1)$?

- (A) 2. (B) Vô số. (C) 1. (D) 0.

Câu 34. Cho số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $\left| \frac{z-1}{z-i} \right| = 1$ và $\left| \frac{z-3i}{z+i} \right| = 1$.

Tính $P = a + b$.

- (A) $P = 7$. (B) $P = -1$. (C) $P = 1$. (D) $P = 2$.

Câu 35. 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. Người ta xác định kích thước của hồ nước sao cho chi phí thuê nhân công thấp nhất và chi phí đó là

- (A) 74 triệu đồng. (B) 75 triệu đồng. (C) 76 triệu đồng. (D) 77 triệu đồng.

Câu 36. Biết tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình sau

$$4^{\sin^2 x} + 5^{\cos^2 x} \leq m \cdot 7^{\cos^2 x}$$

có nghiệm là $m \in \left[\frac{a}{b}; +\infty \right)$ với a, b là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ tối giản. Khi đó tổng $S = a + b$ bằng

- (A) $S = 13$. (B) $S = 15$. (C) $S = 9$. (D) $S = 11$.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2$ có đồ thị (C) và điểm $M(m; 0)$ sao cho từ M vẽ được ba tiếp tuyến đến đồ thị (C) , trong đó có hai tiếp tuyến vuông góc với nhau. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $m \in \left(\frac{1}{2}; 1\right)$. (B) $m \in \left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. (C) $m \in \left(0; \frac{1}{2}\right)$. (D) $m \in \left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.

Câu 38. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ và thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết rằng $f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Tính $T = f(-2) + f(0) + f(4)$.

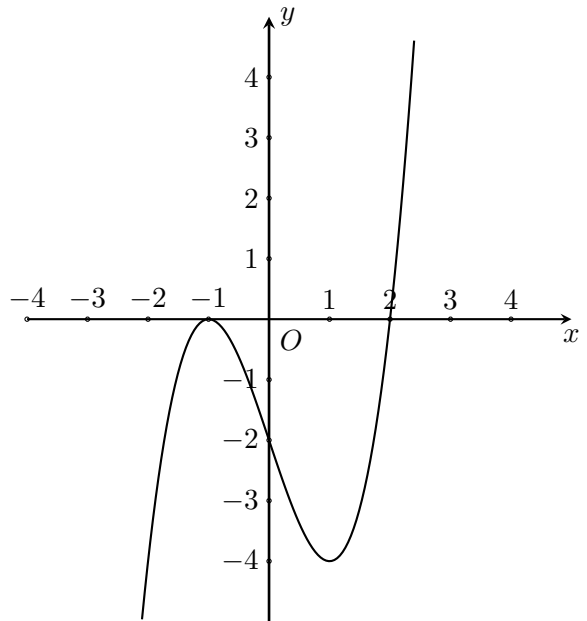
- (A) $T = 1 + \ln \frac{9}{5}$. (B) $T = 1 + \ln \frac{6}{5}$. (C) $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$. (D) $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{6}{5}$.

Câu 39.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 2)$.

Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-1; 0)$.
 (B) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -2)$.
 (C) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(0; 2)$.
 (D) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.



Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, biết $SC = a\sqrt{3}$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của SB, SD, CD, BC . Tính thể tích của khối chóp $A.MNPQ$.

- (A) $\frac{a^3}{3}$. (B) $\frac{a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{8}$. (D) $\frac{a^3}{12}$.

Câu 41. Cho cấp số nhân (b_n) thỏa mãn $b_2 > b_1 \geq 1$ và hàm số $f(x) = x^3 - 3x$ sao cho $f(\log_2 b_2) + 2 = f(\log_2 b_1)$. Giá trị nhỏ nhất của n để $b_n > 5^{100}$ bằng bao nhiêu?

- (A) 234. (B) 229. (C) 333. (D) 292.

Câu 42. Tổng các nghiệm của phương trình $\sin x \cos x + |\sin x + \cos x| = 1$ trên khoảng $(0; 2\pi)$ bằng bao nhiêu?

- (A) 2π . (B) 4π . (C) 3π . (D) π .

Câu 43. Một nhóm 10 học sinh gồm 6 nam trong đó có Quang, 4 nữ trong đó có Huyền được xếp ngẫu nhiên vào 10 ghế trên một hàng ngang để dự lễ sơ kết năm học. Tính xác suất để xếp được giữa hai bạn nữ gần nhau có đúng hai bạn nam, đồng thời Quang không ngồi cạnh Huyền.

- (A) $\frac{109}{30240}$. (B) $\frac{1}{280}$. (C) $\frac{1}{5040}$. (D) $\frac{109}{60480}$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; -3; 7)$, $B(0; 4; -3)$, $C(4; 2; 5)$. Biết điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ nằm trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}|$ có giá trị nhỏ nhất. Khi đó tổng $P = x_0 + y_0 + z_0$ bằng

- (A) $P = 0$. (B) $P = 6$. (C) $P = 3$. (D) $P = -3$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

- (A) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. (B) $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. (C) $2a$. (D) $\frac{a\sqrt{7}}{7}$.

Câu 46. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có năm điểm cực trị?

- (A) 44. (B) 27. (C) 26. (D) 16.

Câu 47. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$. Gọi M và m là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = |z + 2|^2 - |z - i|^2$. Tính mô-đun của số phức $w = M + mi$.

- (A) $|w| = \sqrt{2315}$. (B) $|w| = \sqrt{1258}$. (C) $|w| = 3\sqrt{137}$. (D) $|w| = 2\sqrt{309}$.

Câu 48. Cho $f(x) = e^{\sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(x+1)^2}}}$. Biết rằng $f(1) \cdot f(2) \cdot f(3) \cdots f(2017) = e^{\frac{m}{n}}$ với m, n là các số tự nhiên và $\frac{m}{n}$ là phân số tối giản. Tính $m - n^2$.

- (A) $m - n^2 = -1$. (B) $m - n^2 = 1$. (C) $m - n^2 = 2018$. (D) $m - n^2 = -2018$.

Câu 49. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 2; 1)$, $B\left(-\frac{8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Biết $I(a; b; c)$ là tâm đường tròn nội tiếp của tam giác OAB . Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 1$. (B) $S = 0$. (C) $S = -1$. (D) $S = 2$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[0; 1]$ thỏa mãn $\int_0^1 [f'(x)]^2 dx = \int_0^1 (x+1)e^x f(x) dx =$

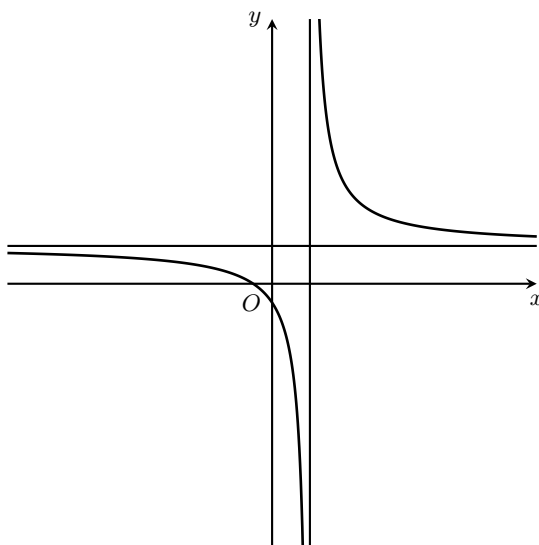
$\frac{e^2 - 1}{4}$ và $f(1) = 0$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

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

ĐÁP ÁN

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

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{bx - c}{x - a}$ ($a \neq 0$) và $a, b, c \in \mathbb{R}$ có đồ thị như trên dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?



- (A) $a > 0, b < 0, c - ab < 0$. (B) $a > 0, b > 0, c - ab < 0$.
 (C) $a < 0, b > 0, c - ab < 0$. (D) $a < 0, b < 0, c - ab > 0$.

Câu 5. Cho a, b, c là các số thực dương thỏa mãn $a^{\log_2 5} = 4$, $b^{\log_4 6} = 16$, $c^{\log_7 3} = 49$. Tính giá trị $T = a^{\log_2^2 5} + b^{\log_4^2 6} + 3c^{\log_7^2 3}$.

- (A) $T = 126$. (B) $T = 5 + 2\sqrt{3}$. (C) $T = 88$. (D) $T = 3 - 2\sqrt{3}$.

Câu 6. Trong các khẳng định dưới đây, khẳng định nào sai?

- (A) Với mọi $a > b > 1$, ta có $a^b > b^a$. (B) Với mọi $a > b > 1$, ta có $\log_a b < \log_b a$.
 (C) Với mọi $a > b > 1$, ta có $a^{a-b} > b^{b-a}$. (D) Với mọi $a > b > 1$, ta có $\log_a \frac{a+b}{2} < 1$.

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1; 1; 1)$, $B(-1; 1; 0)$, $C(1; 3; 2)$. Đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A của tam giác ABC nhận véc-tơ \vec{a} nào dưới đây làm một véc-tơ chỉ phương?

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

Câu 8. Đồ thị hàm số nào dưới đây không có tiệm cận ngang?

- (A) $y = 3^x$. (B) $g(x) = \log_3 x$. (C) $h(x) = \frac{1}{x+1}$. (D) $k(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$.

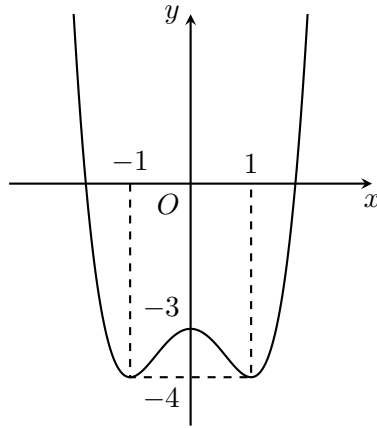
Câu 9. Bất phương trình $(3^x - 1)(x^2 + 3x - 4) > 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên nhỏ hơn 6?

- (A) 9. (B) 5. (C) 7. (D) Vô số.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, biết mặt phẳng $(P) : ax + by + cz - 1 = 0$ với $c < 0$ đi qua hai điểm $A(0; 1; 0)$, $B(1; 0; 0)$ và tạo với mặt phẳng (yOz) một góc 60° . Khi đó giá trị $a + b + c$ thuộc khoảng nào dưới đây?

- (A) $(0; 3)$. (B) $(3; 5)$. (C) $(5; 8)$. (D) $(8; 11)$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $|f(x)| = m$ có 6 nghiệm phân biệt.



- (A) $-4 < m < -3$. (B) $0 < m < 3$. (C) $m > 4$. (D) $3 < m < 4$.

Câu 12. Tính nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- (A) $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$. (B) $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$.
 (C) $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$. (D) $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$.

Câu 13. Tìm giá trị dương của k để $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{(3k+1)x^2+1}}{x} = 9f'(2)$ với $f(x) = \ln(x^2+5)$.

- (A) 12. (B) 2. (C) 5. (D) 9.

Câu 14. Xét $f(x)$ là một hàm số tùy ý. Trong bốn mệnh đề dưới đây có bao nhiêu mệnh đề đúng?

- (I) Nếu $f(x)$ là hàm số có đạo hàm tại x_0 và đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
 (II) Nếu $f'(x_0) = 0$ thì hàm số đạt cực trị tại điểm x_0 .
 (III) Nếu $f'(x_0) = 0$ và $f''(x) > 0$ thì hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 .
 (IV) Nếu $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 thì $f''(x) < 0$.

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

Câu 15. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy $2a$, góc giữa hai đường thẳng AB' và BC' bằng 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

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

Câu 16. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = 2^{x^3-x^2+mx+1}$ đồng biến trên $[1; 2]$.

- (A) $m > -8$. (B) $m \geq -1$. (C) $m \leq -8$. (D) $m < -1$.

Câu 17. Kết quả (b, c) của việc gieo một con súc sắc cân đối hai lần liên tiếp, trong đó b là số chấm xuất hiện lần gieo thứ nhất, c là số chấm xuất hiện lần gieo thứ hai được thay vào phương trình bậc hai $x^2 + bx + c = 0$. Tính xác suất để phương trình bậc hai đó vô nghiệm.

- (A) $\frac{7}{12}$. (B) $\frac{23}{36}$. (C) $\frac{17}{36}$. (D) $\frac{5}{36}$.

Câu 18. Tổng giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = (x-6)\sqrt{x^2+4}$ trên đoạn $[0; 3]$ có dạng $a - b\sqrt{c}$ với a là số nguyên và b, c là các số nguyên dương. Tính $S = a + b + c$.

- (A) $S = 4$. (B) $S = -2$. (C) $S = -22$. (D) $S = 5$.

Câu 19. Cho số phức $z = a + bi$, $(a, b \in \mathbb{R})$ thỏa mãn $a + (b-1)i = \frac{1+3i}{1-2i}$. Giá trị nào dưới đây là mô-đun của z ?

- (A) 5. (B) 1. (C) $\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{5}$.

Câu 20. Biết $\int_0^1 \frac{x^3 + 2x^2 + 3}{x+2} dx = \frac{1}{a} + b \ln \frac{3}{2}$, ($a, b > 0$). Tìm các giá trị k để

$$\int_8^{ab} dx < \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(k^2 + 1)x + 2017}{x + 2018}.$$

- (A) $k < 0$. (B) $k \neq 0$. (C) $k > 0$. (D) $k \in \mathbb{R}$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$, $AB = BC = a$. Gọi M là điểm thuộc AB sao cho $AM = \frac{2a}{3}$. Tính khoảng cách d từ S đến đường thẳng CM .

- (A) $d = \frac{2a\sqrt{110}}{5}$. (B) $d = \frac{a\sqrt{10}}{5}$. (C) $d = \frac{a\sqrt{110}}{5}$. (D) $d = \frac{2a\sqrt{10}}{5}$.

Câu 22. Mặt tiền của một ngôi biệt thự có 8 cây cột hình trụ tròn, tất cả đều có chiều cao bằng 4,2 m. Trong số các cây đó có 2 cây cột trước đại sảnh đường kính bằng 40 cm, 6 cây cột còn lại phân bố đều hai bên đại sảnh và chúng đều có đường kính bằng 26 cm. Chủ nhà thuê nhân công để sơn các cây cột bằng loại sơn giả đá, biết giá thuê là 380000 đồng/1m² (kể cả vật liệu sơn và nhân công thi công). Hỏi người chủ phải chi ít nhất bao nhiêu tiền để sơn hết các cây cột nhà đó (đơn vị đồng)? (lấy $\pi = 3,14159$).

- (A) $\approx 11.833.000$. (B) $\approx 12.521.000$. (C) $\approx 10.400.000$. (D) $\approx 15.642.000$.

Câu 23. Số giờ có ánh sáng của một thành phố X ở vĩ độ 40° bắc trong ngày thứ t của một năm không nhuận được cho bởi số $d(t) = 3 \sin\left(\frac{\pi}{182}(t - 80)\right) + 12$, $t \in \mathbb{Z}$ và $0 < t \leq 365$. Vào ngày nào trong năm thì thành phố X có nhiều giờ có ánh sáng nhất?

- (A) 262. (B) 353. (C) 80. (D) 171.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 5 = 0$. Một mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc mặt phẳng (P) có dạng là $ax + by + cz - 11 = 0$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $a + b = c$. (B) $a + b + c = 5$. (C) $a \in (b; c)$. (D) $a + b > c$.

Câu 25. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức New-ton của $\left(2x^2 - \frac{3}{x}\right)^n$, ($x \neq 0$), biết rằng $1 \cdot C_n^1 + 2 \cdot C_n^2 + 3 \cdot C_n^3 + \dots + n \cdot C_n^n = 256n$, (C_n^k là tổ hợp chập k của n phần tử).

- (A) 489888. (B) 49888. (C) 48988. (D) 4889888.

Câu 26. Cho phương trình $8^{x+1} + 8 \cdot (0,5)^{3x} + 3 \cdot 2^{x+3} = 125 - 24 \cdot (0,5)^x$. Khi đặt $t = 2^x + \frac{1}{2^x}$, phương trình đã cho trở thành phương trình nào dưới đây?

- (A) $8t^3 - 3t - 12 = 0$. (B) $8t^3 + 3t^2 - t - 10 = 0$.
(C) $8t^3 - 125 = 0$. (D) $8t^3 + t - 36 = 0$.

Câu 27. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC với $A(-3; 2)$, $B(1; 1)$, $C(2; -4)$. Gọi $A'(x_1; y_1)$, $B'(x_2; y_2)$, $C'(x_3; y_3)$ lần lượt là ảnh của A, B, C qua phép vị tự tâm O , tỉ số $k = -\frac{1}{3}$. Tính $S = x_1x_2x_3 + y_1y_2y_3$.

- (A) $S = 1$. (B) $S = -6$. (C) $S = \frac{2}{3}$. (D) $S = \frac{14}{27}$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x - y + z - 10 = 0$, điểm $A(1; 3; 2)$

và đường thẳng $d : \begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 - t \end{cases}$. Tìm phương trình đường thẳng Δ cắt (P) và d lần lượt tại hai điểm

M và N sao cho A là trung điểm của cạnh MN .

$$\textcircled{\text{A}} \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{-4} = \frac{z+3}{-1}.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{x-6}{7} = \frac{y-1}{4} = \frac{z+3}{-1}.$$

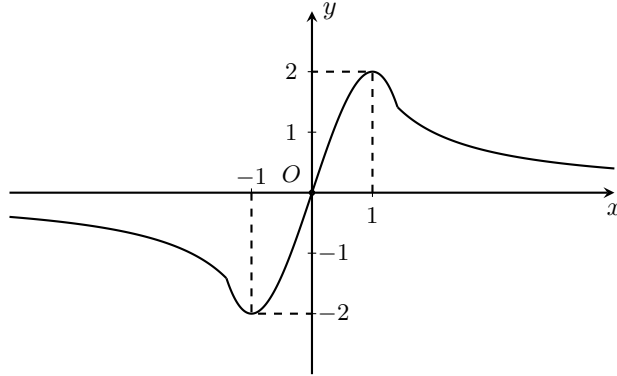
$$\textcircled{\text{B}} \frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{4} = \frac{z-3}{-1}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{x+6}{7} = \frac{y+1}{-4} = \frac{z-3}{-1}.$$

Câu 29. Cho hàm số $y = \sqrt{1+3x-x^2}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

$$\textcircled{\text{A}} (y')^2 + y \cdot y'' = -1. \quad \textcircled{\text{B}} (y')^2 + 2y \cdot y'' = 1. \quad \textcircled{\text{C}} y \cdot y'' - (y')^2 = 1. \quad \textcircled{\text{D}} (y')^2 + y \cdot y'' = 1.$$

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình dưới



Biết rằng trục hoành là tiệm cận ngang của đồ thị. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = 4^{m+2\log_4 \sqrt{2}}$ có hai nghiệm phân biệt dương.

$$\textcircled{\text{A}} m > 1. \quad \textcircled{\text{B}} 0 < m < 1. \quad \textcircled{\text{C}} m < 0. \quad \textcircled{\text{D}} 0 < m < 2.$$

Câu 31. Giả sử a, b, c là các số nguyên thỏa mãn $\int_0^4 \frac{2x^2 + 4x + 1}{\sqrt{2x+1}} dx = \frac{1}{2} \int_1^3 (au^4 + bu^2 + c) du$, trong đó

$u = \sqrt{2x+1}$. Tính giá trị $S = a + b + c$.

$$\textcircled{\text{A}} S = 3. \quad \textcircled{\text{B}} S = 0. \quad \textcircled{\text{C}} S = 1. \quad \textcircled{\text{D}} S = 2.$$

Câu 32. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

$$\textcircled{\text{A}} S = \frac{\pi}{2}. \quad \textcircled{\text{B}} S = \frac{\pi}{3}. \quad \textcircled{\text{C}} S = \frac{\pi}{6}. \quad \textcircled{\text{D}} S = \pi.$$

Câu 33. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Một khối nón có đỉnh là tâm của hình vuông $ABCD$ và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông $A'B'C'D'$. Kết quả tính diện tích toàn phần S_{tp} của khối nón đó có dạng bằng $\frac{\pi a^2}{4}(\sqrt{b} + c)$ với b và c là hai số nguyên dương và $b > 1$. Tính $b \cdot c$.

$$\textcircled{\text{A}} b \cdot c = 5. \quad \textcircled{\text{B}} b \cdot c = 8. \quad \textcircled{\text{C}} b \cdot c = 15. \quad \textcircled{\text{D}} b \cdot c = 7.$$

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 7^{x+2} + 7 \cdot 2^{x+2} \leq 351 \cdot \sqrt{14^x}$ có dạng là đoạn $S = [a; b]$. Giá trị $b - 2a$ thuộc khoảng nào dưới đây?

$$\textcircled{\text{A}} (3; \sqrt{10}). \quad \textcircled{\text{B}} (-4; 2). \quad \textcircled{\text{C}} (\sqrt{7}; 4\sqrt{10}). \quad \textcircled{\text{D}} \left(\frac{2}{9}; \frac{49}{5}\right).$$

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $x + 1 = m\sqrt{2x^2 + 1}$ có hai nghiệm phân biệt.

$$\textcircled{\text{A}} -\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{6}}{6}. \quad \textcircled{\text{B}} m < \frac{\sqrt{2}}{2}. \quad \textcircled{\text{C}} m > \frac{\sqrt{6}}{6}. \quad \textcircled{\text{D}} \frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{6}}{2}.$$

Câu 36. Tìm giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2(m^2 + 1)x^2 + 2$ có ba điểm cực trị sao cho giá trị cực tiểu đạt giá trị lớn nhất.

$$\textcircled{\text{A}} m = 2. \quad \textcircled{\text{B}} m = 0. \quad \textcircled{\text{C}} m = 1. \quad \textcircled{\text{D}} m = 2.$$

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2017$, $f(2) = 2018$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.

- (A) $S = 1$. (B) $S = \ln 2$. (C) $S = \ln 4035$. (D) $S = 4$.

Câu 38. Cho A, B là hai điểm biểu diễn hình học số phức theo thứ tự z_0, z_1 khác 0 và thỏa mãn đẳng thức $z_0^2 + z_1^2 = z_0 z_1$. Hỏi ba điểm O, A, B tạo thành tam giác gì (O là gốc tọa độ)? Chọn phương án đầy đủ nhất.

- (A) Cân tại O . (B) Vuông cân tại O . (C) Đều. (D) Vuông tại O .

Câu 39. Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 2x^2 - 11x + \sin x$ và u, v là hai số thỏa mãn $u < v$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- (A) $f(u) < f(3v \cdot \log e)$. (B) $f(u) > f(3v \cdot \log e)$.
(C) $f(u) = f(v)$. (D) Cả ba đáp án đều sai.

Câu 40. Cho hàm số $y = \frac{\ln x - 4}{\ln x - 2m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên dương của m để hàm số đồng biến trên khoảng $(1; e)$. Tìm số phần tử của S .

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

Câu 41. Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(0; 1; 0)$, $B(2; 2; 2)$, $C(-2; 3; 1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{2}$. Tìm điểm M thuộc đường thẳng d để thể tích của tứ diện $MABC$ bằng 3.

- (A) $M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; -\frac{11}{2}\right); M\left(-\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right)$. (B) $M\left(-\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right); M\left(-\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$.
(C) $M\left(\frac{3}{2}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right); M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$. (D) $M\left(\frac{3}{5}; -\frac{3}{4}; \frac{1}{2}\right); M\left(\frac{15}{2}; \frac{9}{4}; \frac{11}{2}\right)$.

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} a\sqrt{x} & \text{khi } 0 < x < x_0 \\ x^2 + 12 & \text{khi } x \geq x_0 \end{cases}$. Biết rằng ta luôn tìm được một số dương x_0 và một số thực a để hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$. Tính giá trị $S = x_0 + a$.

- (A) $2(3 - 2\sqrt{2})$. (B) $2(2 + 4\sqrt{2})$. (C) $2(3 - 4\sqrt{2})$. (D) $2(3 + 2\sqrt{2})$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 2z + m = 0$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z - 2 = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để mặt phẳng (P) cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là đường tròn (T) có chu vi bằng $4\pi\sqrt{3}$.

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

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình vuông cạnh $3a$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 30° . Tính tỉ số $\frac{3V}{a^3}$ biết V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{3}}{6}$. (C) $\sqrt{3}$. (D) $\frac{8\sqrt{3}}{3}$.

Câu 45. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của $P = \left| \frac{z+i}{z} \right|$, với z là số phức khác 0 và $|z| \geq 2$. Tính $2M - m$.

- (A) $2M - m = \frac{3}{2}$. (B) $2M - m = \frac{5}{2}$. (C) $2M - m = 10$. (D) $2M - m = 6$.

Câu 46. Cho tam giác ABC vuông tại A , $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$, $b < c$. Khi quay tam giác vuông ABC một vòng quanh cạnh BC , quanh cạnh AC , quanh cạnh AB , ta được các hình có diện tích toàn phần theo thứ tự bằng S_a, S_b, S_c . Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) $S_b > S_c > S_a$. (B) $S_b > S_a > S_c$. (C) $S_c > S_a > S_b$. (D) $S_a > S_c > S_b$.

Câu 47. Cho năm số a, b, c, d, e khác 0, theo thứ tự tạo thành một cấp số nhân. Biết $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d} + \frac{1}{e} = 10$ và tổng của chúng bằng 40. Tính giá trị của $|S|$ với $S = abcde$.

- (A) $|S| = 42$. (B) $|S| = 62$. (C) $|S| = 32$. (D) $|S| = 52$.

Câu 48. Với giá trị lớn nhất của a bằng bao nhiêu để phương trình $a \sin^2 x + 2 \sin 2x + 3a \cos^2 x = 2$ có nghiệm?

- (A) 2. (B) $\frac{11}{3}$. (C) 4. (D) $\frac{8}{3}$.

Câu 49. Cho dãy số (u_n) xác định bởi $u_1 = 0$ và $u_{n+1} = u_n + 4n + 3, \forall n \geq 2$. Biết

$$\lim \frac{\sqrt{u_n} + \sqrt{u_{4n}} + \sqrt{u_{4^2n}} + \cdots + \sqrt{u_{4^{2018}n}}}{\sqrt{u_n} + \sqrt{u_{2n}} + \sqrt{u_{2^2n}} + \cdots + \sqrt{u_{2^{2018}n}}} = \frac{a^{2019} + b}{c}$$

với a, b, c là các số nguyên dương và $b < 2019$. Tính giá trị $S = a + b - c$.


- (A) -1. (B) 0. (C) 2017. (D) 2018.

Câu 50. Biết luôn có hai số a và b để $F(x) = \frac{ax + b}{x + 4}$ ($4a - b \neq 0$) là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $2f^2(x) = (F(x) - 1)f'(x)$. Khẳng định nào dưới đây đúng và đầy đủ nhất?

- (A) $a = 1, b = 4$. (B) $a = 1, b = -1$. (C) $a = 1, b \in \mathbb{R} \setminus \{4\}$. (D) $a \in \mathbb{R}, b \in \mathbb{R}$.

ĐÁP ÁN

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

 **TeX hóa: Thầy Trịnh Văn Xuân (1-20 + 46-50); Thầy Đinh Thanh Hoàng (21-45)**
- Phản biện thầy Dương Phước Sang và thầy Tuấn Nguyễn

4 Đề thi thử THPT QG - THPT Lý Tự Trọng - Hà Tĩnh - 2018

Câu 1. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(x) \geq g(x), \forall x \in [a; b]$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số đó và các đường thẳng $x = a, x = b$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai**?

(A) $S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

(B) $S = \int_a^b [f(x) - g(x)] dx.$

(C) $S = \int_a^b [g(x) - f(x)] dx.$

(D) $S = \left| \int_a^b f(x) - g(x) dx \right|.$

Câu 2. Tìm phần thực và phần ảo của số phức z thỏa mãn $z = 2 - i + \left(\frac{1}{3} - 2i\right).$

(A) $\frac{7}{3}$ và $-3i.$

(B) $\frac{7}{3}$ và $-3.$

(C) $\frac{7}{3}$ và $2.$

(D) $\frac{5}{3}$ và $\frac{1}{2}.$

Câu 3. Tính $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - x + 7).$

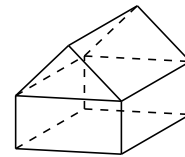
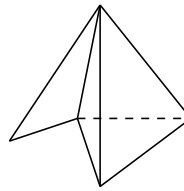
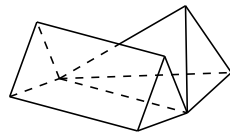
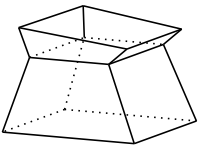
(A) 5.

(B) 9.

(C) $+\infty.$

(D) 7.

Câu 4. Cho các hình vẽ sau:



Số các hình đa diện trong các hình trên là

(A) 3.

(B) 0.

(C) 1.

(D) 2.

Câu 5. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho véc-tơ $\vec{x} = 3\vec{j} - 2\vec{k} + \vec{i}$. Tìm tọa độ của véc-tơ \vec{x} .

(A) $\vec{x} = (1; -2; 3).$

(B) $\vec{x} = (3; -2; 1).$

(C) $\vec{x} = (1; 3; -2).$

(D) $\vec{x} = (1; 2; 3).$

Câu 6. Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối trụ T . Thể tích V của khối trụ T là

(A) $V = \frac{1}{3}\pi R^2 l.$

(B) $V = \pi R^2 h.$

(C) $V = \frac{4}{3}\pi R^2 h.$

(D) $V = 4\pi R^3.$

Câu 7. Số nghiệm thực của phương trình $2^{x^2} = 1$ là

(A) 2.

(B) 1.

(C) 3.

(D) 0.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $M_0(x_0; y_0) \in (C)$ là

(A) $y = f'(x_0)(x + x_0) + y_0.$

(B) $y = f'(x_0)(x + x_0) - y_0.$

(C) $y = f'(x_0)(x - x_0) - y_0.$

(D) $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0.$

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau và đáy $ABCD$ là hình vuông. Góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng đáy là góc giữa cặp đường thẳng nào sau đây.

(A) SA và $AC.$

(B) SA và $SC.$

(C) SA và $BD.$

(D) SA và $AB.$

Câu 10. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

(A) $y = x^3 - 2x^2 + 2x + 1.$

(B) $y = 2x^2 - 3x + 2.$

(C) $y = \frac{1}{2}x^4 - 3x^2 + 2.$

(D) $y = \frac{x^3}{3} - 2x^2 + 3x + \frac{2}{3}.$

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình của mặt cầu (S) có tâm $I(1; 0; -2)$, bán kính $R = \sqrt{2}$ là

(A) $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = \sqrt{2}.$

(B) $(x - 1)^2 + y^2 + (z - 2)^2 = 2.$

(C) $(x - 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 2.$

(D) $(x + 1)^2 + y^2 + (z + 2)^2 = 2.$

Câu 12. Cho số thực $a > 0, a \neq 1$. Giá trị $\log_{a^2} \sqrt[4]{a^3}$ bằng

(A) $\frac{5}{4}.$

(B) $\frac{2}{3}.$

(C) 2.

(D) $\frac{3}{8}.$

Câu 13. Trong một lớp học có 20 học sinh nam và 17 học sinh nữ. Giáo viên chủ nhiệm cần chọn 2 học sinh (1 nam và 1 nữ) tham gia đội cờ đỏ. Hỏi giáo viên chủ nhiệm đó có bao nhiêu cách chọn?

(A) 340.

(B) 20.

(C) 37.

(D) 17.

Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - (m + 3)x^2 + (m^2 + 1)x + m + 5$ (1). Tổng các giá trị m nguyên để hàm số (1) có cực trị là

(A) 6.

(B) 5.

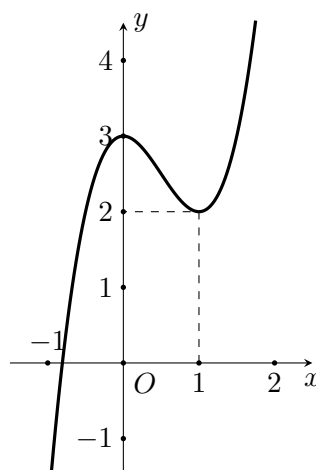
(C) 10.

(D) 7.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy, I là trung điểm của AC , H là hình chiếu của I trên SC . Kí hiệu $d(a, b)$ là khoảng cách giữa hai đường thẳng a và b . Khẳng định nào sau đây là đúng?

(A) $d(BI, SC) = IH.$ (B) $d(AB, SC) = BH.$ (C) $d(SB, AC) = AB.$ (D) $d(SA, BC) = AB.$

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **sai**?



(A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(1; +\infty)$.

(B) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

(C) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(1; +\infty)$.

(D) Hàm số đạt cực trị tại các điểm $x = 0$ và $x = 1$.

Câu 17. Hàm số nào sau đây là hàm số chẵn?

(A) $y = \sin 2x.$

(B) $y = \cos x + \tan x.$

(C) $y = 3 \cos x.$

(D) $y = \cos x + x.$

Câu 18. Cho hàm số $y = (x^2 + 3)(x^2 - 5)$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

(A) (C) cắt trục hoành tại hai điểm phân biệt.

(B) (C) cắt trục hoành tại một điểm.

(C) (C) cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt.

(D) (C) không cắt trục hoành.

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(1 + 3x^3)$ là

- (A) $x^2(1 + 3x^2) + C$. (B) $2x(x + x^3) + C$. (C) $x^2(x + x^3) + C$. (D) $x^2\left(1 + \frac{6x^3}{5}\right) + C$.

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $SB \perp (ABCD)$. Gọi I là trung điểm của SD . Khẳng định nào sau đây **sai**?

- (A) $CD \perp SC$.
 (B) $IO \perp (ABCD)$.
 (C) Tam giác SAD vuông ở A .
 (D) (SBD) là mặt phẳng trung trực của đoạn AC .

Câu 21. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 0)$ và mặt phẳng $(P) : x - 2y - 3z + 10 = 0$. Phương trình mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) là

- (A) $x - 2y + 3z + 4 = 0$. (B) $-x + 2y + 3z + 4 = 0$.
 (C) $x - 2y - 3z + 4 = 0$. (D) $x + 2y - 3z = 0$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau

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

Arrows in the original image indicate: from $-\infty$ to 2 , from $-\infty$ to 4 , and from 4 to $-\infty$.

Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận ngang.
 (B) Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng, không có tiệm cận ngang.
 (C) Đồ thị hàm số có đúng một tiệm cận đứng.
 (D) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

Câu 23. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 2x + \frac{1}{x}$ khi $x < 0$ là

- (A) $2\sqrt{2}$. (B) $-2\sqrt{2}$. (C) Không tồn tại. (D) 4.

Câu 24. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2}$ ($x \neq 0$). Biết $F(-1) = 1$, $F(1) = 4$, $f(1) = 0$. Giá trị của $M = 2a - b$ là

- (A) $M = \frac{9}{2}$. (B) $M = 3$. (C) $M = \frac{3}{2}$. (D) $M = 0$.

Câu 25. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^2 - 2C_{n+2}^2 + 82 = 0$, số hạng không chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 - \frac{3}{x}\right)^n$ bằng

- (A) $-15504 \cdot 3^{15}$. (B) 15504. (C) $15504 \cdot 3^{15}$. (D) -15504 .

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $|f(x)| = 3$ là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = \ln \frac{1}{x+2}$. Hệ thức nào sau đây đúng?

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

Câu 28. Cho $4^x + 4^{-x} = 14$, khi đó biểu thức $M = \frac{2 + 2^x + 2^{-x}}{7 - 2^x - 2^{-x}}$ có giá trị bằng

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

Câu 29. Phương trình $\log_3(x+2) + \frac{1}{2} \log_{\sqrt{3}}(3-2x) - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của biểu thức $A = 2x_1 + 3x_2$ là

- (A) $A = \frac{13}{2}$. (B) $A = 0$. (C) $A = 6$. (D) $A = -\frac{5}{2}$.

Câu 30. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^2-3x-7} > 3^{2x-21}$ là

- (A) Vô số. (B) 6. (C) 7. (D) 8.

Câu 31. Giá trị m nguyên lớn nhất để hàm số $y = x^3 + (3-2m)x^2 + \left(m - \frac{2}{3}\right)x + 5$ đồng biến trên \mathbb{R} thuộc tập hợp nào sau đây?

- (A) $[1; 2)$. (B) $(-2; 1]$. (C) $\left[1; \frac{3}{2}\right]$. (D) $(1; 3)$.

Câu 32. Cho hình nón đỉnh S , đáy là đường tròn tâm O và thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $a\sqrt{3}$. Thể tích V của khối nón là

- (A) $V = \frac{1}{2}\pi a^3\sqrt{3}$. (B) $V = \frac{3}{2}\pi a^3$. (C) $V = \frac{1}{6}\pi a^3\sqrt{3}$. (D) $V = \frac{3}{8}\pi a^3$.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B biết $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy và mặt phẳng (SBC) hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 34. Biết rằng $\int_1^k \ln x \, dx = 1 + 2k$ ($k > 1$). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- (A) $k \in (1; 4)$. (B) $k \in (6; 9)$. (C) $k \in (18; 21)$. (D) $k \in (11; 14)$.

Câu 35. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3\sin^4 x + m\cos^2 x + 2 = 0$ có nghiệm trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{4}\right]$ là

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

Câu 36. Cần xếp 3 nam và 5 nữ vào một hàng ghế có 10 chỗ ngồi sao cho 3 nam ngồi kề nhau và 5 nữ ngồi kề nhau. Hỏi có bao nhiêu cách xếp?

- (A) 8640. (B) 1814400. (C) 1451520. (D) 4320.

Câu 37. Cho hàm số $y = \frac{3x-2}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-5; 5)$. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt M, N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ).

- (A) $m = 3$. (B) $m = 2 + \sqrt{5}$.
 (C) $m = 2 + \sqrt{5}, m = 2 - \sqrt{5}$. (D) $m = 2 - \sqrt{5}$.

Câu 38. Cho cấp số cộng (u_n) có công sai $d = -2$ và $u_2^2 + u_3^2 + u_4^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng của 50 số hạng đầu tiên của cấp số cộng đó là

- (A) -2350 . (B) -2200 . (C) -2150 . (D) -2250 .

Câu 39. Tổng tất cả các nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_9(x+6) - \log_3(5 - \sqrt[4]{19-x}) < 0$ là

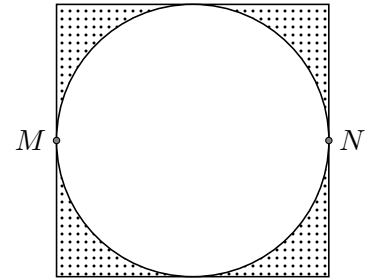
- (A) -9 . (B) -12 . (C) 0 . (D) -11 .

Câu 40. Gọi m và M lần lượt là giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = e^{2x} - 2e^x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$. Khi đó giá trị của $M - m$ là

- (A) $(e^2 - 1)^2$. (B) $(e^2 + 1)^2$. (C) $-(e^2 + 1)^2$. (D) $-(e^2 - 1)^2$.

Câu 41.

Cho đường tròn nội tiếp hình vuông cạnh $3a$ (như hình vẽ bên). Gọi S là hình phẳng giới hạn bởi đường tròn và hình vuông (phần nằm bên ngoài đường tròn và bên trong hình vuông). Tính thể tích vật thể tròn xoay khi quay S quanh trục MN .



- (A) $V = \frac{9\pi a^3}{2}$. (B) $V = \frac{9\pi a^3}{4}$. (C) $V = 9\pi a^3$. (D) $V = 27\pi a^3$.

Câu 42. Ba xạ thủ A, B, C độc lập cùng bắn vào một mục tiêu. Xác suất bắn trúng của A, B, C tương ứng là $0,5; 0,6$ và $0,7$. Xác suất để có ít nhất một trong ba xạ thủ bắn trúng mục tiêu là

- (A) $0,21$. (B) $0,79$. (C) $0,29$. (D) $0,94$.

Câu 43. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi parabol $(P): y = x^2$ và đường tròn (C) có tâm là gốc tọa độ, bán kính $R = \sqrt{2}$. Diện tích của (H) bằng

- (A) $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{6}$. (B) $\frac{\pi}{2} + \frac{1}{3}$. (C) $\frac{\pi}{2} + 1$. (D) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{6}$.

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$ và các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh BC, BD, AC sao cho $BC = 3BM, BD = \frac{3}{2}BN, AC = 2AP$. Mặt phẳng (MNP) chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai phần có thể tích V_1, V_2 . Tính tỉ số $k = \frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $k = \frac{26}{23}$. (B) $k = \frac{15}{19}$. (C) $k = \frac{1}{9}$. (D) $k = \frac{26}{19}$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $3a$. Các mặt bên $(SAB), (SAC), (SBC)$ lần lượt tạo với đáy các góc $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$. Biết hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) nằm bên trong tam giác ABC . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- (A) $V = \frac{27a^3\sqrt{3}}{4(4+\sqrt{3})}$. (B) $V = \frac{27a^3\sqrt{3}}{2(4+\sqrt{3})}$. (C) $V = \frac{27a^3\sqrt{3}}{4+\sqrt{3}}$. (D) $V = \frac{27a^3\sqrt{3}}{8(4+\sqrt{3})}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(-4; 6; -5), B(6; -4; 7)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 10 = 0$. Điểm $M(x; y; z)$ trên (P) sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Tổng $x - 2y + 3z$ là

Ⓐ 0.

Ⓑ 2.

Ⓒ 4.

Ⓓ 7.

Câu 47. Ông A cần sản xuất một cái thang để treo qua một bức tường nhà. Ông muốn cái thang phải luôn đi qua vị trí điểm C , biết rằng điểm C cao 3m so với nền nhà và điểm C cách tường nhà 2m. Giả sử kinh phí sản xuất thang là 500000 đồng/1m dài. Hỏi ông cần ít nhất bao nhiêu tiền để sản xuất cái thang đó? (Kết quả làm tròn đến hàng nghìn đồng).

Ⓐ 3512000 đồng.

Ⓑ 4755000 đồng.

Ⓒ 2750000 đồng.

Ⓓ 3115000 đồng.

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(1; 3; 5)$, $B(2; 4; 3)$. Điểm M di động trên đường thẳng AB và N là điểm thuộc tia OM sao cho tích $OM \cdot ON = 6$. Biết rằng điểm N thuộc một đường tròn cố định. Tìm bán kính của đường tròn đó.

Ⓐ $R = \frac{\sqrt{29}}{3}$.Ⓑ $R = \frac{3\sqrt{29}}{29}$.Ⓒ $R = \frac{6\sqrt{29}}{29}$.Ⓓ $R = \frac{2\sqrt{29}}{3}$.

Câu 49. Bố Nam gửi 15000 USD vào trong ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,73% một tháng để dành cho Nam học đại học. Nếu cuối mỗi tháng kể từ ngày gửi Nam rút ra đều đặn 300USD (trừ tháng cuối) thì sau bao nhiêu tháng số tiền để dành cho Nam sẽ được rút hết? (tháng cuối là tháng mà số tiền còn trong ngân hàng không vượt 300USD và khi đó Nam rút hết toàn bộ số tiền còn lại).

Ⓐ 63 tháng.

Ⓑ 62 tháng.

Ⓒ 71 tháng.

Ⓓ 55 tháng.

Câu 50.

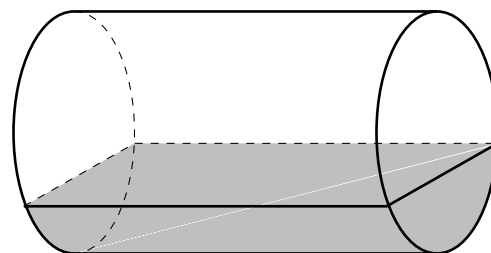
Một bồn nước có dạng hình trụ, chiều cao 2 m, bán kính đáy là $\frac{\sqrt{2}}{2}$ m được đặt nằm ngang trên mặt sàn bằng phẳng. Hỏi khi chiều cao mực nước trong bồn là $\frac{\sqrt{2}-1}{2}$ m thì thể tích nước trong bồn là bao nhiêu? (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

Ⓐ 197,01 lít.

Ⓑ 200,70 lít.


Ⓒ 285,40 lít.

Ⓓ 512,80 lít.



ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX** hóa: **Thầy Dương Phước Sang và Thầy Tuấn Nguyễn**
Phản biện: Thầy Phan Minh Tâm và Thầy Hoàng Trình

5 Đề thi thử - trường THPT chuyên Tiền Giang - Lần 1 - 2018

Câu 1. Trong hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) có phương trình $3x - z + 1 = 0$. Véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

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

Câu 2. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

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

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Tọa độ điểm cực tiểu của đồ thị hàm số là

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

Câu 4. Tập xác định của hàm số $y = (x - 1)^{\frac{1}{5}}$ là

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

Câu 5. Tìm tọa độ điểm biểu diễn của số phức $z = \frac{(2 - 3i)(4 - i)}{3 + 2i}$ trên mặt phẳng Oxy .

- (A) $(-1; -4)$. (B) $(1; 4)$. (C) $(1; -4)$. (D) $(-1; 4)$.

Câu 6. Số tập hợp con có 3 phần tử của một tập hợp có 7 phần tử là

- (A) A_7^3 . (B) C_7^3 . (C) 7. (D) $\frac{7!}{3!}$.

Câu 7. Tìm đạo hàm y' của hàm số $y = \sin x + \cos x$.

- (A) $y' = 2 \cos x$. (B) $y' = 2 \sin x$. (C) $y' = \sin x - \cos x$. (D) $y' = \cos x - \sin x$.

Câu 8. Một hình nón tròn xoay có đường cao h , bán kính đáy r và đường sinh l . Biểu thức nào sau đây dùng để tính diện tích xung quanh của hình nón?

- (A) $S_{xq} = \pi rl$. (B) $S_{xq} = 2\pi rl$. (C) $S_{xq} = \pi rh$. (D) $S_{xq} = 2\pi rh$.

Câu 9. Cho hai hàm số $f(x)$, $g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- (A) $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. (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) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$.

Câu 10. Phương trình nào dưới đây có tập nghiệm trùng với tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$?

- (A) $\cos x = -1$. (B) $\cos x = 1$. (C) $\tan x = 0$. (D) $\cot x = 1$.

Câu 11. Tìm hàm số $F(x)$ biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x}$ và $F(1) = 1$.

- (A) $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x}$. (B) $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} + \frac{1}{3}$. (C) $F(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{2}$. (D) $F(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x} - \frac{5}{3}$.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau đây, mệnh đề nào đúng?

- (A) Hai đường thẳng phân biệt không chéo nhau thì cắt nhau.
 (B) Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau.
 (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau.
 (D) Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.

Câu 13. Tìm phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x + 2}{x + 1}$.

- (A) $x = -1$. (B) $y = 3$. (C) $y = 2$. (D) $x = 3$.

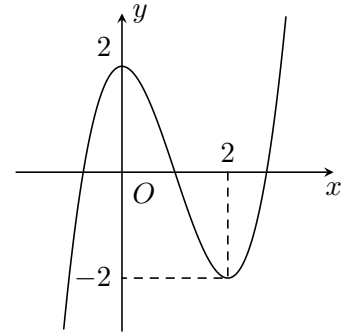
Câu 14. Trong hệ tọa độ $Oxyz$, cho $\overrightarrow{OA} = 3\vec{k} - \vec{i}$. Tìm tọa độ của điểm A .

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

Câu 15.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

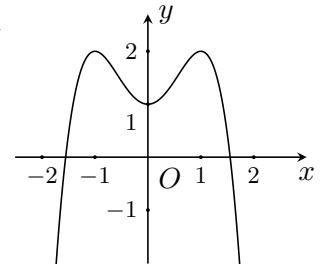
- (A) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 2.
 (B) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 2 và giá trị nhỏ nhất bằng -2.
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
 (D) Hàm số có ba cực trị.



Câu 16.

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

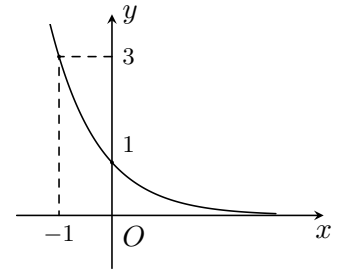
- (A) $y = -x^4 + 1$. (B) $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.
 (C) $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. (D) $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.



Câu 17.

Đồ thị có trong hình vẽ bên là của hàm số nào dưới đây?

- (A) $y = (\sqrt{3})^x$. (B) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. (C) $y = (\sqrt{2})^x$. (D) $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$.



Câu 18. Trong các hàm số sau, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó?

- (A) $y = x^3 + x - 5$. (B) $y = x^4 + 3x^2 + 4$. (C) $y = x^2 + 1$. (D) $y = \frac{2x - 1}{x + 1}$.

Câu 19. Tính tổng T tất cả các nghiệm của phương trình $4 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 9 \cdot 4^x = 0$.

- (A) $T = 2$. (B) $T = 3$. (C) $T = \frac{13}{4}$. (D) $T = \frac{1}{4}$.

Câu 20. Tìm tập giá trị T của hàm số $y = \sqrt{x-3} + \sqrt{5-x}$.

- (A) $T = (3; 5)$. (B) $T = [3; 5]$. (C) $T = [\sqrt{2}; 2]$. (D) $T = [0; \sqrt{2}]$.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $M(1; 2; 3)$, $N(2; -3; 1)$, $P(3; 1; 2)$. Tìm tọa độ điểm Q sao cho $MNPQ$ là hình bình hành.

- (A) $Q(2; -6; 4)$. (B) $Q(4; -4; 0)$. (C) $Q(2; 6; 4)$. (D) $Q(-4; -4; 0)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 3x + a - 1 & \text{nếu } x \leq 0 \\ \frac{\sqrt{1+2x} - 1}{x} & \text{nếu } x > 0 \end{cases}$. Tìm tất cả giá trị của a để hàm số đã cho liên tục tại điểm $x = 0$.

- (A) $a = 1$. (B) $a = 3$. (C) $a = 2$. (D) $a = 4$.

Câu 23. Hàm số $y = x^3 - 3x^2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 24. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a . Một mặt phẳng đi qua các tâm của hai đáy và cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông. Thể tích của hình trụ bằng

- (A) $2a^3$. (B) πa^3 . (C) $2\pi a^3$. (D) $\frac{2\pi a^3}{3}$.

Câu 25. Cho cấp số cộng (u_n) có $u_5 = -15$, $u_{20} = 60$. Tổng S_{20} của 20 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là

- (A) $S_{20} = 600$. (B) $S_{20} = 60$. (C) $S_{20} = 250$. (D) $S_{20} = 500$.

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và $\int_0^2 xf(x^2) dx = 2$. Hãy tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- (A) $I = 2$. (B) $I = 1$. (C) $I = \frac{1}{2}$. (D) $I = 4$.

Câu 27. Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) qua ba điểm A, B, C lần lượt là hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; 3; -5)$ lên các trục toạ độ $x'Ox, y'Oy, z'Oz$.

- (A) $15x - 10y - 6z - 30 = 0$. (B) $15x - 10y - 6z + 30 = 0$.
(C) $15x + 10y - 6z + 30 = 0$. (D) $15x + 10y - 6z - 30 = 0$.

Câu 28. Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $2z^2 - 3z + 4 = 0$.

Tính $w = \frac{1}{z_1} + \frac{1}{z_2} + iz_1z_2$.

- (A) $w = -\frac{3}{4} + 2i$. (B) $w = \frac{3}{4} + 2i$. (C) $w = 2 + \frac{3}{2}i$. (D) $w = \frac{3}{2} + 2i$.

Câu 29. Cho $F(x) = \frac{a}{x}(\ln x + b)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1 + \ln x}{x^2}$, trong đó a, b là các số nguyên. Tính $S = a + b$.

- (A) $S = -2$. (B) $S = 1$. (C) $S = 2$. (D) $S = 0$.

Câu 30. Trong mặt phẳng Oxy , cho véc-tơ $\vec{v} = (3; 3)$ và đường tròn $(C) : x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{v} là đường tròn nào dưới đây?

- (A) $(C') : (x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 4$. (B) $(C') : (x - 4)^2 + (y - 1)^2 = 9$.
(C) $(C') : (x + 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$. (D) $(C') : x^2 + y^2 + 8x + 2y - 4 = 0$.

Câu 31. Cho tứ diện $ABCD$ có AB, AC, AD đôi một vuông góc. Hãy chỉ ra mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- (A) Ba mặt phẳng $(ABC), (ABD), (ACD)$ đôi một vuông góc với nhau.
(B) Tam giác BCD là tam giác vuông.
(C) Hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (BCD) là trực tâm của tam giác BCD .
(D) Các cặp cạnh đối diện của tứ diện đều vuông góc với nhau.

Câu 32. Trong hệ toạ độ $Oxyz$, cho điểm $A(2; 1; 1)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z + 1 = 0$. Phương trình của mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (P) là

- (A) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 9$. (B) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 2$.
(C) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 4$. (D) $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 + (z - 1)^2 = 36$.

Câu 33. Cho 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) $S = -5$. (C) $S = 5$. (D) $S = -\frac{7}{3}$.

Câu 34. Tìm số giao điểm n của đồ thị hàm số $y = x^2|x^2 - 3|$ và đường thẳng $y = 2$.

- (A) $n = 8$. (B) $n = 2$. (C) $n = 6$. (D) $n = 4$.

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.

- (A) $-2 < m < -1$. (B) $-2 < m < 2$. (C) $-2 \leq m \leq 1$. (D) $-2 < m \leq -1$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $4(\log_2 \sqrt{x})^2 + \log_2 x + m \geq 0$ nghiệm đúng với mọi giá trị $x \in (1; 64)$.

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

Câu 37. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}$ và trục hoành.

- (A) $\frac{11}{6}$. (B) $\frac{61}{3}$. (C) $\frac{343}{162}$. (D) $\frac{39}{2}$.

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0)$; $B(0; 3; 0)$; $C(0; 0; 4)$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Tìm phương trình tham số của đường thẳng OH .

- (A) $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = -2t \end{cases}$. (B) $\begin{cases} x = 3t \\ y = 4t \\ z = 2t \end{cases}$. (C) $\begin{cases} x = 6t \\ y = 4t \\ z = 3t \end{cases}$. (D) $\begin{cases} x = 4t \\ y = 3t \\ z = 2t \end{cases}$.

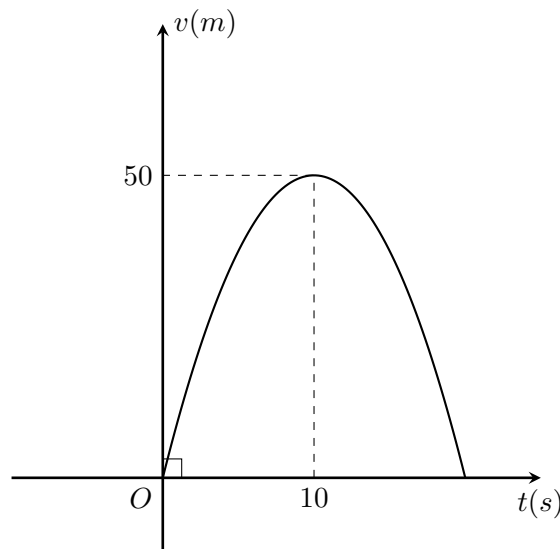
Câu 39. Một sinh viên muốn mua một cái laptop có giá 12,5 triệu đồng nên mỗi tháng gửi tiết kiệm vào ngân hàng 750.000 đồng theo hình thức lãi suất kép với lãi suất 0,72% một tháng. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng sinh viên đó có thể dùng số tiền gửi tiết kiệm để mua được laptop?

- (A) 16 tháng. (B) 14 tháng. (C) 15 tháng. (D) 17 tháng.

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy $(ABCD)$ trùng với trung điểm AB . Biết $AB = a$, $BC = 2a$, $BD = a\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt phẳng đáy là 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- (A) $V = \frac{3\sqrt{30}a^3}{8}$. (B) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{4}$. (C) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{12}$. (D) $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}$.

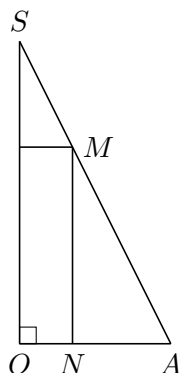
Câu 41. Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu phóng nhanh với vận tốc tăng liên tục được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol có hình bên dưới.



Biết rằng sau 10 s thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 50 m/s và bắt đầu giảm tốc. Hỏi từ lúc bắt đầu đến lúc đạt vận tốc cao nhất thì xe đã đi được quãng đường bao nhiêu mét?

- (A) $\frac{1000}{3}$ m. (B) $\frac{1100}{3}$ m. (C) $\frac{1400}{3}$ m. (D) 300 m.

Câu 42. Cho tam giác SOA vuông tại O có $MN \parallel SO$ với M, N lần lượt nằm trên cạnh SA, OA như hình vẽ bên dưới. Đặt $SO = h$ (không đổi). Khi quay hình vẽ quanh SO thì tạo thành một hình trụ nội tiếp hình nón đỉnh S có đáy là hình tròn tâm O bán kính $R = OA$. Tìm độ dài của MN theo h để thể tích khối trụ là lớn nhất.



- (A) $MN = \frac{h}{2}$. (B) $MN = \frac{h}{3}$. (C) $MN = \frac{h}{4}$. (D) $MN = \frac{h}{6}$.

Câu 43. Biết số phức z thỏa mãn $|z - 3 - 4i| = \sqrt{5}$ và biểu thức $T = |z + 2|^2 - |z - i|^2$ đạt giá trị lớn nhất. Tính $|z|$.

- (A) $|z| = \sqrt{33}$. (B) $|z| = 50$. (C) $|z| = \sqrt{10}$. (D) $|z| = 5\sqrt{2}$.

Câu 44. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 4 chữ số được lập từ tập hợp $X = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$. Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số chọn được là số chia hết cho 6.

- (A) $\frac{4}{27}$. (B) $\frac{9}{28}$. (C) $\frac{1}{9}$. (D) $\frac{4}{9}$.

Câu 45. 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, N lần lượt là trung điểm của BC và CD . Tính bán kính R của khối cầu ngoại tiếp khối chóp $S.CMN$.

- (A) $R = \frac{a\sqrt{29}}{8}$. (B) $R = \frac{a\sqrt{93}}{12}$. (C) $R = \frac{a\sqrt{37}}{6}$. (D) $R = \frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, SA vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$, $SA = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB và CD . Tính cosin của góc giữa MN và (SAC) .

- (A) $\frac{2}{\sqrt{5}}$. (B) $\frac{\sqrt{55}}{10}$. (C) $\frac{3\sqrt{5}}{10}$. (D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 47. Phương trình $2 \log_3(\cot x) = \log_2(\cos x)$ có bao nhiêu nghiệm trong khoảng $(0; 2018\pi)$?

- (A) 2018 nghiệm. (B) 1008 nghiệm. (C) 2017 nghiệm. (D) 1009 nghiệm.

Câu 48. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sin^4 x + \cos^4 x + \cos^2 4x = m$ có bốn nghiệm phân biệt thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4}\right]$.

- (A) $m \leq \frac{47}{64}$ hoặc $m \geq \frac{3}{2}$. (B) $\frac{47}{64} < m < \frac{3}{2}$.
 (C) $\frac{47}{64} < m \leq \frac{3}{2}$. (D) $\frac{47}{64} \leq m \leq \frac{3}{2}$.

Câu 49. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC 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 chứa điểm A có thể tích V . Tính V .

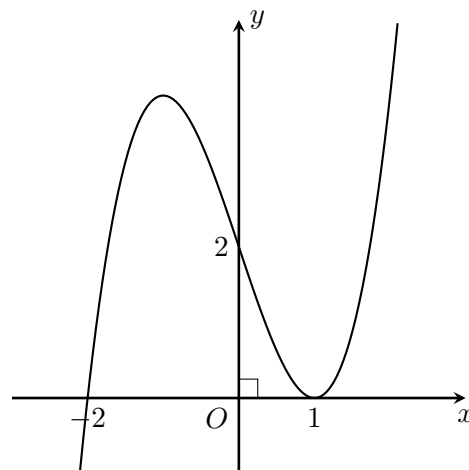
- (A) $\frac{11\sqrt{2}a^3}{216}$. (B) $\frac{7\sqrt{2}a^3}{216}$. (C) $\frac{\sqrt{2}a^3}{18}$. (D) $\frac{13\sqrt{2}a^3}{216}$.

Câu 50.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ ($y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R}).

Xét hàm số $g(x) = f(x^2 - 3)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1; 0)$.
- (B) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
- (C) Hàm số $g(x)$ nghịch biến trên $(1; 2)$.
- (D) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.



ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Hoàng Trình - Phan Minh Tâm & Phản biện: Thầy Ngọc Hiếu - Kim Minh Bui

6 Đề thi thử THPT QG lần 2, 2017 - 2018 trường THPT Minh Châu, Hưng Yên

Câu 1. Bất phương trình $\left(\frac{\pi}{2}\right)^{x-1} \leq \left(\frac{\pi}{2}\right)^{2x+3}$ có nghiệm là

- (A) $x > -4$. (B) $x \geq -4$. (C) $x \leq -4$. (D) $x < -4$.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x-1}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
 (D) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 6x - 3y + 2z - 6 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; -2; 3)$ đến mặt phẳng (P) .

- (A) $d = \frac{12\sqrt{85}}{85}$. (B) $d = \frac{12}{7}$. (C) $d = \frac{\sqrt{31}}{7}$. (D) $d = \frac{18}{7}$.

Câu 4. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(x^2 - 4x + 3) = \log_2(4x - 4)$.

- (A) $S = \{7\}$. (B) $S = \{3; 7\}$. (C) $S = \{1; 7\}$. (D) $S = \{1\}$.

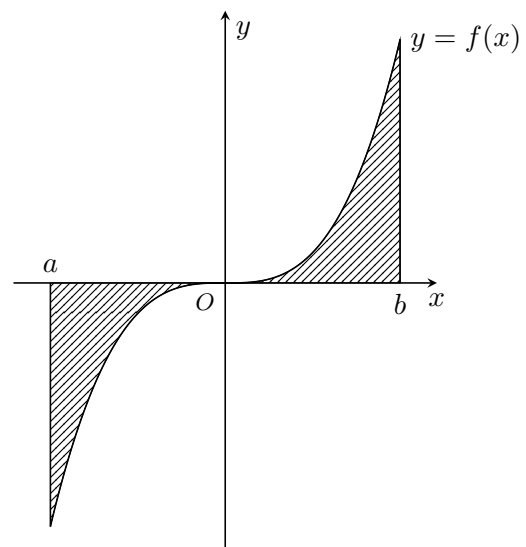
Câu 5. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x^4}\right)^n$ với $x > 0$, biết rằng $C_n^2 - C_n^1 = 44$.

- (A) 165. (B) 485. (C) 238. (D) 525.

Câu 6.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a, x = b$ (như hình vẽ bên). Giả sử S_D là diện tích của hình phẳng D . Chọn công thức đúng trong các phương án A, B, C, D dưới đây?

- (A) $S_D = -\int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.
 (B) $S_D = \int_a^0 f(x) dx - \int_0^b f(x) dx$.
 (C) $S_D = -\int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.
 (D) $S_D = -\int_a^0 f(x) dx + \int_0^b f(x) dx$.



Câu 7. Tính nguyên hàm $\int \cos 3x dx$.

- (A) $-\frac{1}{3} \sin 3x + C$. (B) $\frac{1}{3} \sin 3x + C$. (C) $-3 \sin 3x + C$. (D) $3 \sin 3x + C$.

Câu 8. Trong không gian, mệnh đề nào trong các mệnh đề sau là sai?

- (A) Mặt phẳng (P) và đường thẳng a không nằm trên (P) cùng vuông góc với đường thẳng b thì song song với nhau.
- (B) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- (C) Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- (D) Hai mặt phẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 9. Tính tổng $S = C_{2017}^0 + C_{2017}^4 + C_{2017}^8 + \dots + C_{2017}^{2016}$.

- (A) $S = 2^{2016} + 2^{1008}$. (B) $S = 2^{2015} + 2^{1007}$. (C) $S = 2^{2016} + 2^{1008}$. (D) $S = 2^{2016} + 2^{1008}$.

Câu 10. Bạn Hùng trúng tuyển vào đại học nhưng vì không đủ nộp tiền học phí Hùng quyết định vay ngân hàng trong 4 năm mỗi năm 3.000.000 đồng để nộp học với lãi suất 3% /năm. Sau khi tốt nghiệp đại học Hùng phải trả góp hàng tháng số tiền T (không đổi) cùng với lãi suất 0,25% /tháng trong vòng 5 năm. Số tiền T mà Hùng phải trả cho ngân hàng (làm tròn đến hàng đơn vị) là bao nhiêu?

- (A) 232.289 đồng. (B) 309.604 đồng. (C) 215.456 đồng. (D) 232.518 đồng.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$ cho mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 6z - 11 = 0$, khi đó hãy xác định tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu (S).

- (A) $I(1; 2; -3)$, $R = 5$. (B) $I(-1; -2; 3)$, $R = 25$.
(C) $I(1; 2; -3)$, $R = 25$. (D) $I(-1; -2; 3)$, $R = 5$.

Câu 12. Đường thẳng nào dưới đây là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+5}{1-2x}$.

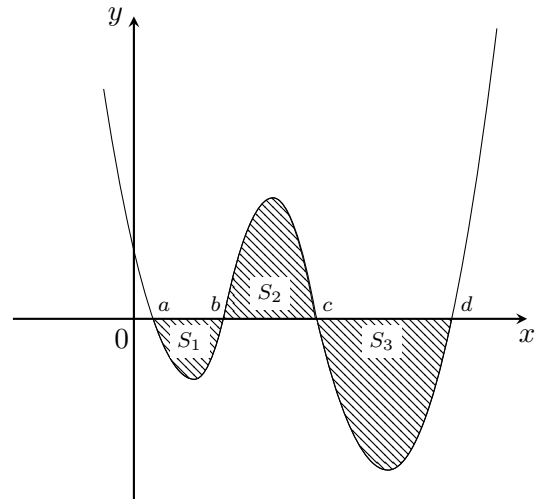
- (A) $x = -\frac{1}{2}$. (B) $x = -\frac{5}{2}$. (C) $x = \frac{1}{2}$. (D) $x = \frac{5}{2}$.

Câu 13.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x)$ trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $f'(x)$ cắt trục hoành tại điểm a, b, c, d (hình bên).

Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

- (A) $f(c) > f(a) > f(b) > f(d)$.
(B) $f(a) > f(c) > f(d) > f(b)$.
(C) $f(a) > f(b) > f(c) > f(d)$.
(D) $f(c) > f(a) > f(d) > f(b)$.



Câu 14. Tìm giới hạn của hàm số $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x-3}{x+2}$.

- (A) 5. (B) $-\frac{3}{2}$. (C) $\frac{5}{2}$. (D) 0.

Câu 15. Trên giá sách có 4 quyển sách Toán, 3 quyển sách Lý, 2 quyển sách Hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển Toán.

- (A) $\frac{37}{42}$. (B) $\frac{3}{4}$. (C) $\frac{10}{21}$. (D) $\frac{2}{7}$.

Câu 16. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -4)$ và mặt cầu (S): $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y - 21 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (P) tiếp xúc với mặt cầu (S) tại điểm A .

- (A) (P): $3x + y - 4z - 21 = 0$. (B) (P): $x + 2y - 4z - 21 = 0$.
(C) (P): $3x + y - 5 = 0$. (D) (P): $3x + y - 4z + 21 = 0$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của m để đường thẳng đi qua điểm cực đại và cực tiểu của của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 2$ cắt đường tròn tâm $I(1; 1)$, bán kính bằng 1 tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác IAB đạt giá trị lớn nhất.

- (A) $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{3}$. (B) $m = \frac{2 \pm \sqrt{3}}{2}$. (C) $m = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$. (D) $m = \frac{2 \pm \sqrt{5}}{2}$.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng bao nhiêu?

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

Câu 19. Dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = \frac{1}{9}(u_n + 2\sqrt{4u_n + 1} + 2) \end{cases}, n \in \mathbb{N}$. Tính $\lim u_n$.

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

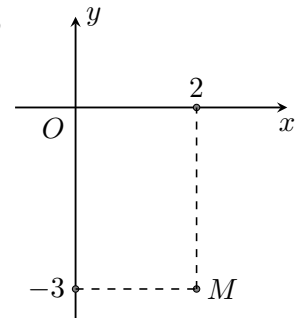
Câu 20. Có bao nhiêu cách lấy 3 viên bi từ một hộp bi gồm 5 bi xanh và 6 bi đỏ sao cho có đúng 1 bi xanh?

- (A) 5. (B) 20. (C) 15. (D) 75.

Câu 21.

Điểm M trong hình bên là biểu diễn của số phức z . Tìm phần thực và phần ảo của số phức z .

- (A) Phần thực là 2 và phần ảo là $-3i$.
 (B) Phần thực là -3 và phần ảo là 2.
 (C) Phần thực là -3 và phần ảo là $2i$.
 (D) Phần thực là 2 và phần ảo là -3 .



Câu 22. Xác định các giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 - m$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.

- (A) $m \geq \frac{1}{2}$. (B) $m < \frac{1}{2}$. (C) $m \leq 0$. (D) $m \geq 0$.

Câu 23. Tìm giá trị của biểu thức $A = \log_{a^3} a + \log_2 8^a$, ($a > 0, a \neq 1$).

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

Câu 24. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3), B(-7; 4; 0)$. Khi đó, trọng tâm G của tam giác OAB là điểm nào?

- (A) $G(-3; 3; \frac{3}{2})$. (B) $G(-8; 2; 3)$. (C) $G(-6; 6; 3)$. (D) $G(-2; 2; 1)$.

Câu 25.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên mỗi nửa khoảng $(-\infty; -2]$ và $[2; +\infty)$, có bảng biến thiên như hình bên. Tìm tập hợp các giá trị m để phương trình $f(x) = m$ có hai nghiệm phân biệt.

x	$-\infty$	-2	2	$\frac{5}{2}$	$+\infty$
$f'(x)$		-	0	-	+
$f(x)$	$+\infty$		2		$+\infty$

The region between $x = -2$ and $x = 2$ is shaded. Arrows point from the value 2 in the $f(x)$ row to the value $\frac{7}{4}$ in the $f(x)$ row, and from the value 2 in the $f(x)$ row to the value 22 in the $f(x)$ row.

- (A) $[\frac{7}{4}; 2] \cup [22; +\infty)$. (B) $[22; +\infty)$.
 (C) $(\frac{7}{4}; +\infty)$. (D) $(\frac{7}{4}; 2] \cup [22; +\infty)$.

Câu 26. Cho a là số dương khác 1, b là số dương và α là số thực bất kì. Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) $\log_a b^\alpha = \frac{1}{\alpha} \log_a b$. (B) $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$. (C) $\log_{a^\alpha} b = \alpha \log_a b$. (D) $\log_{a^\alpha} b = \frac{1}{\alpha} \log_a b$.

Câu 27. Tìm số thực x, y thỏa mãn $(1 - 2i)x + (1 + 2y)i = 1 + i$.

(A) $x = 1, y = 1$. (B) $x = -1, y = 1$. (C) $x = -1, y = -1$. (D) $x = 1, y = -1$.

Câu 28. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, tam giác SAB đều, góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ bằng 60° . Gọi M là trung điểm của cạnh AB . Biết hình chiếu vuông góc của đỉnh S lên mặt phẳng $(ABCD)$ nằm trong hình vuông $ABCD$. Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AC .

(A) $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{5}}{5}$. (C) $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{2a\sqrt{15}}{3}$.

Câu 29. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; -1; 1)$, $B(0; 1; -2)$ và điểm M thay đổi trên mặt phẳng (Oxy) . Tìm giá trị lớn nhất của $|MA - MB|$.

(A) 14. (B) $\sqrt{14}$. (C) $\sqrt{6}$. (D) 6.

Câu 30. Số phức liên hợp của $z = 2016 + 2017i$ là số phức nào?

(A) $-2016 - 2017i$. (B) $-2016 + 2017i$. (C) $2017 - 2016i$. (D) $2016 - 2017i$.

Câu 31. Giả sử tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $S = a + b + c$.

(A) $S = \frac{5}{3}$. (B) $S = \frac{8}{3}$. (C) $S = \frac{7}{3}$. (D) $S = \frac{4}{3}$.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 (x+3)f'(x) dx = 15$ và $f(1) = 2, f(0) = 1$. Tính $\int_0^1 f(x) dx$.

(A) $I = -12$. (B) $I = -10$. (C) $I = 12$. (D) $I = 10$.

Câu 33. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho 3 điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -2; 0)$, $C(0; 0; 3)$. Tìm phương trình mặt phẳng (ABC) .

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

Câu 34. Biết rằng năm 2001, dân số Việt Nam là 78.685.800 người 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. Cứ tăng dân số với tỉ lệ như vậy thì đến năm nào dân số nước ta ở mức 150 triệu người?

(A) 2042. (B) 2030. (C) 2035. (D) 2038.

Câu 35. 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) 5 mặt phẳng. (C) 1 mặt phẳng. (D) 2 mặt phẳng.

Câu 36. Giải phương trình $2 \cos \frac{x}{2} = \sqrt{3}$.

(A) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. (B) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
(C) $x = \pm \frac{\pi}{6} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$. (D) $x = \pm \frac{\pi}{3} + k4\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 3y - 2z - 15 = 0$ và ba điểm $A(1; 4; 5)$, $B(0; 3; 1)$, $C(2; -1; 0)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc (P) sao cho $MA^2 + MB^2 + MC^2$ có giá trị nhỏ nhất.

(A) $M(-4; -1; 0)$. (B) $M(4; -1; 0)$. (C) $M(4; 1; 0)$. (D) $M(1; -4; 0)$.

Câu 38. Biết $\int_2^5 \frac{dx}{x^2 - x} = a \ln 4 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là 3 số nguyên khác 0. Tính $P = a^2 + 2ab + 3b^2 - 2c$.

- (A) 7. (B) 5. (C) 4. (D) 8.

Câu 39. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $4^{x+1} - 2 \cdot 6^x + m \cdot 9^x = 0$ có đúng một nghiệm thực.

- (A) $\begin{cases} m = \frac{1}{4} \\ m \leq 0 \end{cases}$. (B) $m = \frac{1}{4}$. (C) $0 < m < \frac{1}{4}$. (D) $m < 0$.

Câu 40.

Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên.

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

Tìm khẳng định **đúng**?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 0.
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
 (C) Hàm số có đúng một cực trị.
 (D) Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(-2; 0; 3)$, $M(0; 0; 1)$ và $N(0; 3; 1)$. Mặt phẳng (P) đi qua các điểm M, N sao cho khoảng cách từ điểm B đến (P) gấp hai lần khoảng cách từ điểm A đến (P) . Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng (P) thỏa mãn đề bài?

- (A) Chỉ có một mặt phẳng (P) . (B) Không có mặt phẳng (P) nào.
 (C) Có hai mặt phẳng (P) . (D) Có vô số mặt phẳng (P) .

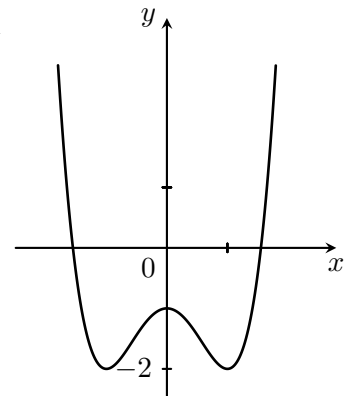
Câu 42. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2| = |z - 2i|$. Tìm số phức z biết $\left| z + \frac{3}{2} - 5i \right|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- (A) $z = \sqrt{\frac{331}{8}}$. (B) $z = 1 + i$. (C) $z = \frac{7}{4} + \frac{7}{4}i$. (D) $z = -\frac{3}{2} + 5i$.

Câu 43.

Giả sử đồ thị hình bên là của một trong các hàm được liệt kê ở các đáp án A, B, C, D. Hỏi đó là hàm số nào?

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



Câu 44. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 3; 4)$ và $B(5; -1; 0)$. Phương trình mặt phẳng trung trực của AB là

- (A) $x + y + z - 8 = 0$. (B) $x - y - z - 6 = 0$. (C) $x - y - z = 0$. (D) $x - y - z + 6 = 0$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 3z + 5 = 0$. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- (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 46. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là
 Ⓐ $x = 1$. Ⓑ $x = -1$. Ⓒ $y = 2$. Ⓓ $y = 1$.

Câu 47. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + 35$ trên đoạn $[-4; 4]$. Khi đó tổng $m + M$ bằng bao nhiêu?

Ⓐ 48. Ⓑ -1. Ⓒ 55. Ⓓ 11.

Câu 48. Diện tích miền phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$, $y = -x + 3$ và $y = 1$ là

Ⓐ $S = \frac{1}{\ln 2} - \frac{1}{2}$. Ⓑ $S = \frac{1}{\ln 2} + 3$. Ⓒ $S = \frac{1}{\ln 2} + 1$. Ⓓ $S = \frac{47}{50}$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_0^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_{-1}^1 f(|2x-1|) dx$.

Ⓐ $I = 6$. Ⓑ $I = 4$. Ⓒ $I = \frac{2}{3}$. Ⓓ $I = \frac{3}{2}$.

Câu 50. Cho hình vuông $ABCD$ biết cạnh bằng a . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của AB, CD . Tính diện tích xung quanh của hình trụ tròn xoay khi cho hình vuông $ABCD$ quay quanh IK một góc 360° .

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

ĐÁP ÁN

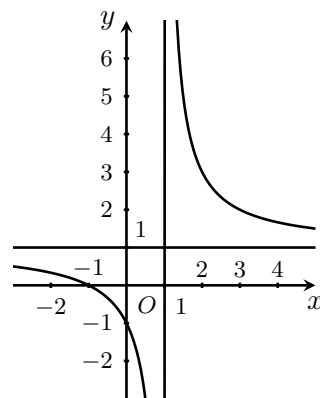
1 B	6 C	11 A	16 A	21 D	26 B	31 D	36 D	41 D	46 B
2 D	7 B	12 A	17 B	22 A	27 A	32 B	37 B	42 C	47 B
3 B	8 B	13 A	18 A	23 D	28 B	33 A	38 D	43 A	48 A
4 A	9 B	14 A	19 C	24 D	29 C	34 D	39 A	44 C	49 B
5 A	10 A	15 A	20 D	25 D	30 D	35 B	40 D	45 D	50 D

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Ngọc Hiếu & Bùi Kim Minh. Phản biện: Thầy Hồ Như Vương & Nguyễn Ngô

7 Đề thi thử Toán 2018 THPT Quốc gia lần 1 trường Lý Thái Tổ – Bắc Ninh

Câu 1. Đồ thị bên là của hàm số nào?

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



Câu 2. Cho tích phân $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + 2} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) $2a + b = 0$. (B) $a - 2b = 0$. (C) $2a - b = 0$. (D) $a + 2b = 0$.

Câu 3. Cho a là một số dương lớn hơn 1. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$ với $x, y > 0$. (B) $\log_a 1 = 0, \log_a a = 1$.
 (C) $\log_a x$ có nghĩa khi với mọi $x > 0$. (D) $\log_{a^n} x = \frac{1}{n} \log_a x$ với $x > 0$ và $n \in \mathbb{N}$.

Câu 4. Hàm số nào sau đây có ba điểm cực trị?

- (A) $y = \frac{1}{3}x^3 - 3x + 7x + 2$. (B) $y = -x^4 + 2x^2$.
 (C) $y = -x^4 - 2x^2 + 1$. (D) $y = \frac{2x-1}{x+1}$.

Câu 5. Nguyên hàm $I = \int \frac{2x^2 - 7x + 5}{x-3} dx$ là

- (A) $I = x^2 - x + 2 \ln|x-3| + C$. (B) $I = x^2 - x - 2 \ln|x-3| + C$.
 (C) $I = 2x^2 - x + 2 \ln|x-3| + C$. (D) $I = 2x^2 - x - 2 \ln|x-3| + C$.

Câu 6. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

- (A) $18\pi a^2$. (B) $18a^2$. (C) $9a^2$. (D) $9\pi a^2$.

Câu 7. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 < \left(\frac{3}{4}\right)^6$. (B) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-7} > \left(\frac{4}{3}\right)^{-6}$. (C) $\left(\frac{3}{2}\right)^6 > \left(\frac{3}{2}\right)^7$. (D) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-6} > \left(\frac{2}{3}\right)^{-5}$.

Câu 8. Số véc-tơ khác 0 có điểm đầu, điểm cuối là hai trong 6 đỉnh của lục giác $ABCDEF$ là

- (A) P_6 . (B) C_6^2 . (C) A_6^2 . (D) 36.

Câu 9. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho $A(2; -3), B(1; 0)$. Phép tịnh tiến theo $\vec{u} = (4; -3)$ biến điểm A, B tương ứng thành A', B' . Khi đó, độ dài đoạn thẳng $A'B'$ bằng

- (A) $A'B' = \sqrt{10}$. (B) $A'B' = 10$. (C) $A'B' = \sqrt{13}$. (D) $A'B' = \sqrt{5}$.

Câu 10. Cho mặt phẳng $(\alpha) : 2x - 3y - 4z + 1 = 0$. Khi đó, một véc-tơ pháp tuyến của (α) là

- (A) $\vec{n} = (-2; 3; 1)$. (B) $\vec{n} = (2; 3; -4)$. (C) $\vec{n} = (2; -3; 4)$. (D) $\vec{n} = (-2; 3; 4)$.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- (A) $R = a$. (B) $R = 3a$. (C) $R = 4a$. (D) $R = 2a$.

Câu 12. Tập xác định của hàm số $y = \tan 2x$ là

- (A) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (B) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.
 (C) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ k\frac{\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right\}$. (D) $\mathcal{D} = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 13. Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B có $AB = a$, $AC = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Gọi ψ là góc tạo bởi hai mặt phẳng (SAC) và (SBC) . Tính $\cos \psi$.

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{\sqrt{15}}{5}$. (D) $\frac{\sqrt{3}}{5}$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x - \sin 6x$ là

- (A) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{\cos 6x}{6} + C$. (B) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} - \frac{\sin 6x}{6} + C$.
 (C) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{\cos 6x}{6} + C$. (D) $\int f(x) dx = \frac{x^2}{2} + \frac{\sin 6x}{6} + C$.

Câu 15. Trong các mệnh đề sau. Mệnh đề **sai** là

- (A) Hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung.
 (B) Hai mặt phẳng cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
 (C) Hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.
 (D) Một mặt phẳng cắt hai mặt phẳng song song cho trước theo hai giao tuyến thì hai giao tuyến song song với nhau.

Câu 16. Giá trị giới hạn $I = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{4n^2 + 5} + n}{4n - \sqrt{n^2 + 1}}$ là

- (A) $I = 1$. (B) $I = \frac{5}{3}$. (C) $I = -1$. (D) $I = \frac{4}{3}$.

Câu 17. Hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$. SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 18. Cho hai mặt phẳng $(\alpha) : 3x - 2y + 2z + 7 = 0$ và $(\beta) : 5x - 4y + 3z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng đi qua gốc tọa độ O đồng thời vuông góc với cả (α) và (β) là

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

Câu 19. Gọi α là nghiệm lớn nhất thuộc khoảng $(0; 2\pi)$ của phương trình

$$3 \cos x + \cos 2x - \cos 3x + 1 = 2 \sin x \cdot \sin 2x.$$

Giá trị $\sin \left(\alpha - \frac{\pi}{4} \right)$ là

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

Câu 20. Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ trên $[-1; 1]$. Khi đó, giá trị của m là

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

Câu 21. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = (m - 1)x^3 - 3(m - 1)x^2 + 3x + 2$ đồng biến trên \mathbb{R}

- (A) $1 < m \leq 2$. (B) $1 < m < 2$. (C) $1 \leq m \leq 2$. (D) $1 \leq m < 2$.

Câu 22. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 4x + 3}{x + 1}, & x > -1 \\ mx + 2, & x \leq -1 \end{cases}$ liên tục tại điểm $x = -1$.

- (A) $m = 2$. (B) $m = 0$. (C) $m = -4$. (D) $m = 4$.

Câu 23. Gọi I là giao điểm của hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 3}{x + 1}$. Khi đó I nằm trên đường thẳng có phương trình

- (A) $x + y + 4 = 0$. (B) $2x - y + 4 = 0$. (C) $x - y + 4 = 0$. (D) $2x - y + 2 = 0$.

Câu 24. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \left(\frac{e}{3}\right)^x$. (B) $y = \log_{\frac{1}{2}} x$. (C) $y = \left(\frac{2}{3}\right)^{-x}$. (D) $y = \log_5 x$.

Câu 25. Cho điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; 2)$, $D(2; 2; 2)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có bán kính là

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

Câu 26. Cho hai tích phân $\int_{-2}^5 f(x) dx = 8$ và $\int_5^{-2} g(x) dx = 3$. Tính $\int_{-2}^5 [f(x) - 4g(x) - 1] dx$

- (A) $I = -11$. (B) $I = 13$. (C) $I = 27$. (D) $I = 3$.

Câu 27. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x + 1}{x - 2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3 là

- (A) $y = 3x + 13$. (B) $y = 3x - 5$. (C) $y = -3x - 5$. (D) $y = -3x + 13$.

Câu 28. Tính tích phân $\int_0^\pi x^2 \cos 2x dx$ bằng cách đặt $\begin{cases} u = x^2 \\ dv = \cos 2x dx \end{cases}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- (A) $I = \frac{1}{2}x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi - \int_0^\pi x \sin 2x dx$. (B) $I = \frac{1}{2}x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi - 2 \int_0^\pi x \sin 2x dx$.
 (C) $I = \frac{1}{2}x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi + 2 \int_0^\pi x \sin 2x dx$. (D) $I = \frac{1}{2}x^2 \sin 2x \Big|_0^\pi + \int_0^\pi x \sin 2x dx$.

Câu 29. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 1$ là

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

Câu 30. Phương trình $3^{2x+1} - 28 \cdot 3^x + 9 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Giá trị của $T = x_1 - 2x_2$ là

- (A) -3. (B) 0. (C) 4. (D) -5.

Câu 31. Cho phương trình

$$2^{-|m^3-3m^2+1|} \cdot \log_{81} \left(\left| |x^3| - 3x^2 + 1 \right| + 2 \right) + 2^{-|x^3-3x^2+1|-2} \cdot \log_3 \left(\frac{1}{\left| |m^3| - 3m^2 + 1 \right| + 2} \right) = 0.$$

Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị m nguyên để phương trình đã cho có số nghiệm thuộc đoạn $[6; 8]$. Tính tổng bình phương tất cả các phần tử của tập S .

- (A) 20. (B) 28. (C) 14. (D) 10.

Câu 32. Sau khi khai triển và rút gọn biểu thức $f(x) = \left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^{12} + \left(2x^3 + \frac{1}{x}\right)^{21}$ thì $f(x)$ có bao nhiêu số hạng?

- (A) 30. (B) 32. (C) 29. (D) 35.

Câu 33. Tổng các giá trị nguyên của hàm số $y = \frac{3 \sin x - \cos x - 4}{2 \sin x + \cos x - 3}$ là

- (A) 8. (B) 5. (C) 6. (D) 9.

Câu 34. Cho hàm số $y = \frac{2x - 4}{x + 1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-5; 5)$. Tìm m để đường thẳng $(d) : y = -x + m$ cắt (C) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành.

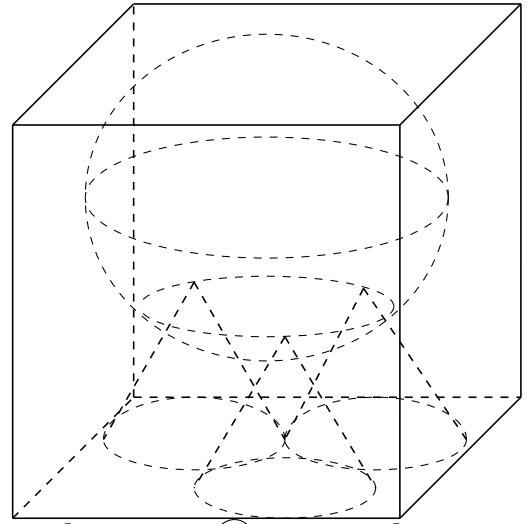
- (A) $m = 0$. (B) $\begin{cases} m = 0 \\ m = 2 \end{cases}$. (C) $m = 2$. (D) $m = -2$.

Câu 35. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{x^2 + (2x + \cos x) \cos x + 1 - \sin x}{x + \cos x} dx = a\pi^2 + b - \ln \frac{c}{\pi}$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị biểu thức $P = ac^3 + b$ là

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

Câu 36.

Có một bể hình hộp chữ nhật chứa đầy nước. Người ta cho ba khối nón giống nhau có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân vào bể sao cho ba đường tròn đáy của ba khối nón tiếp xúc với nhau, một khối nón có đường tròn đáy chỉ tiếp xúc với một cạnh của đáy bể và hai khối nón còn lại có đường tròn đáy tiếp xúc với hai cạnh của đáy bể. Sau đó người ta đặt lên đỉnh của ba khối nón một khối cầu có bán kính bằng $\frac{4}{3}$ lần bán kính đáy của khối nón. Biết khối cầu vừa đủ ngập trong nước và lượng nước trào ra là $\frac{337\pi}{3} \text{ cm}^3$. Tính thể tích nước ban đầu ở trong bể. (Làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất).



- (A) $885,2 \text{ cm}^3$. (B) $1209,2 \text{ cm}^3$. (C) $1106,2 \text{ cm}^3$. (D) $1174,2 \text{ cm}^3$.

Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 + 3x$ có đồ thị (C) . M_1 là điểm thuộc (C) có hoành độ bằng 1. Tiếp tuyến tại điểm M_1 cắt (C) tại M_2 khác M_1 , tiếp tuyến tại điểm M_2 cắt (C) tại M_3 khác M_2, \dots , tiếp tuyến tại điểm M_{n-1} cắt (C) tại M_n khác M_{n-1} ($n > 4, n \in \mathbb{N}$). Tìm số tự nhiên n thỏa điều kiện $y_n - 3x_n + 2^{21} = 0$.

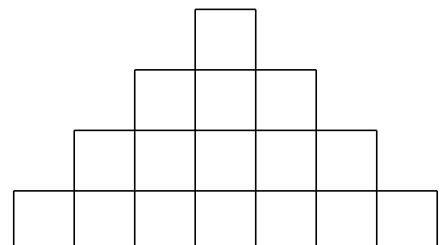
- (A) $n = 7$. (B) $n = 8$. (C) $n = 22$. (D) $n = 21$.

Câu 38. Một hình trụ có đường cao 10cm và bán kính đáy bằng 5cm. Gọi (P) là mặt phẳng song song với trục của hình trụ và cách trục 4cm. Tính diện tích thiết diện của hình trụ khi cắt bởi (P) .

- (A) 60 cm^2 . (B) 40 cm^2 . (C) 30 cm^2 . (D) 80 cm^2 .

Câu 39.

Trong hội chợ tết Mậu Tuất 2018, một công ty sữa muốn xếp 900 hộp sữa theo số lượng 1, 3, 5, \dots từ trên xuống dưới (số hộp sữa trên mỗi hàng xếp từ trên xuống là các số lẻ liên tiếp - mô hình như hình bên). Hàng dưới cùng có bao nhiêu hộp sữa?



- (A) 59. (B) 30. (C) 61. (D) 57.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} thỏa $f'(x) - 2018f(x) = 2018 \cdot x^{2017} \cdot e^{2018x}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2018$. Giá trị $f(1)$ là

- (A) $2019e^{2018}$. (B) $2018e^{-2018}$. (C) $2018e^{2018}$. (D) $2017e^{2018}$.

Câu 41. Đội học sinh giỏi trường THPT Lý Thái Tổ gồm có 8 học sinh khối 12, 6 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Chọn ngẫu nhiên 8 học sinh. Xác suất để trong 8 học sinh được chọn có đủ 3 khối là

- (A) $\frac{71128}{75582}$. (B) $\frac{35582}{3791}$. (C) $\frac{71131}{75582}$. (D) $\frac{143}{153}$.

Câu 42. Cho tam giác ABC với $A(2; -3; 2)$, $B(1; -2; 2)$, $C(1; -3; 3)$. Gọi A' , B' , C' lần lượt là hình chiếu vuông góc của A , B , C lên mặt phẳng $(\alpha) : 2x - y + 2z - 3 = 0$. Khi đó diện tích tam giác $A'B'C'$ là

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

Câu 43. Bất phương trình $\log_2 \left(\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-7}{x+3} \right) \geq 0$ có tập nghiệm là $(a; b]$. Giá trị biểu thức $P = 3a - b$ là

- (A) 5. (B) 4. (C) 10. (D) 7.

Câu 44. 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 $A'D$ là

- (A) a . (B) $\frac{2a}{5}$. (C) $\frac{a}{3}$. (D) $\frac{3a}{8}$.

Câu 45. Cho điểm M nằm trên cạnh SA , điểm N nằm trên cạnh SB của khối chóp tam giác $S.ABC$ sao cho $\frac{SM}{MA} = \frac{1}{2}$, $\frac{SN}{NB} = 2$. Mặt phẳng (α) qua MN và song song với SC chia khối chóp thành 2 phần.

Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa A , V_2 là thể tích của khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

- (A) $\frac{4}{5}$. (B) $\frac{5}{4}$. (C) $\frac{5}{6}$. (D) $\frac{6}{5}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = \log_{2018} \left(\frac{1}{x} \right)$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C_2) đối xứng với (C_1) qua gốc tọa độ. Hỏi hàm số $y = |f(x)|$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 47. Cho a, b là các số dương thỏa $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b-a}{2}$. Giá trị của $\frac{a}{b}$ là

- (A) $6 - 2\sqrt{5}$. (B) $\frac{3 + \sqrt{5}}{8}$. (C) $6 + 2\sqrt{5}$. (D) $\frac{3 - \sqrt{5}}{8}$.

Câu 48. Cho $(C_m) : y = 2x^3 - (3m+3)x^2 + 6mx - 4$. Gọi T là tập tất cả các giá trị của m thỏa mãn (C_m) có đúng hai điểm chung với trục hoành. Tổng giá trị các phần tử của T là

- (A) 7. (B) $\frac{8}{3}$. (C) 6. (D) $\frac{2}{3}$.

Câu 49. Một người lần đầu gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 4%/quý và lãi từng quý sẽ được nhập vào vốn. Sau đúng 6 tháng, người đó gửi thêm 150 triệu đồng với kì hạn và lãi suất như trước đó. Hỏi tổng số tiền người đó nhận được sau hai năm kể từ khi gửi thêm tiền lần hai là bao nhiêu?

- (A) 480,05 triệu đồng. (B) 463,51 triệu đồng. (C) 501,33 triệu đồng. (D) 521,39 triệu đồng.

Câu 50. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 2; -3)$, $B\left(\frac{3}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$, $C(1; 1; 4)$, $D(5; 3; 0)$. Gọi (S_1) là mặt cầu tâm A bán kính bằng 3, (S_2) là mặt cầu tâm B bán kính bằng $\frac{3}{2}$. Có bao nhiêu mặt

phẳng tiếp xúc với 2 mặt cầu (S_1) , (S_2) đồng thời song song với đường thẳng đi qua 2 điểm C và D ?

Ⓐ 1.

Ⓑ 2.

Ⓒ 4.

Ⓓ Vô số.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh - Phản biện: Thầy Lê Quốc Hiệp . Thầy Dương Bùi Đức - Phản biện: Cô Năng Ấm Ban Mai

8 Đề thi thử THPTQG, trường Đại học Ngoại Thương, 2017 - 2018

Câu 51. Cho số phức $z = 2 - 3i$. Số phức liên hợp của z là

- (A) $\bar{z} = -2 - 3i$. (B) $\bar{z} = -2 + 3i$. (C) $\bar{z} = 2 + 3i$. (D) $\bar{z} = 2 - 3i$.

Câu 52. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1-2x}{x+3}$ bằng

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

Câu 53. Cho tập $A = \{x \in \mathbb{Z} : -3 \leq x \leq 3\}$. Số phần tử của A bằng

- (A) 7. (B) 6. (C) 8. (D) 5.

Câu 54. Thể tích khối hộp có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

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

Số khoảng đồng biến của hàm số $y = f(x)$ là

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) vô số.

Câu 56. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) là

- (A) $S = \int_b^a |f(x)| dx$. (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 57. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$	↘ 1		↗ 5		↘ $-\infty$	

Hàm số đạt cực tiểu tại điểm

- (A) $x = 0$. (B) $x = 2$. (C) $x = 1$. (D) $x = 5$.

Câu 58. Cho các số thực a, b thỏa mãn $1 < a < b$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- (A) $\frac{1}{\log_a b} < 1 < \frac{1}{\log_b a}$. (B) $\frac{1}{\log_a b} < \frac{1}{\log_b a} < 1$. (C) $1 < \frac{1}{\log_a b} < \frac{1}{\log_b a}$. (D) $\frac{1}{\log_b a} < 1 < \frac{1}{\log_a b}$.

Câu 59. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 2x$.

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

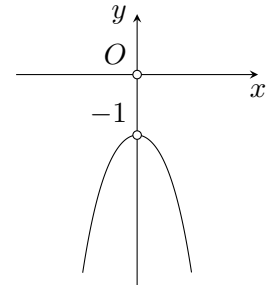
Câu 60. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của $A(3; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

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

Câu 61.

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

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



Câu 62. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x - 3y + z - 2018 = 0$ có véc-tơ pháp tuyến là

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

Câu 63. Phương trình $4^{x^2+2} = 16$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 64. Một khối nón có diện tích toàn phần bằng 10π và diện tích xung quanh bằng 6π . Tính thể tích V của khối nón đó.

- (A) $V = 12\pi$. (B) $V = 4\pi\sqrt{5}$. (C) $V = \frac{4\pi\sqrt{5}}{3}$. (D) $V = 4\pi$.

Câu 65. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $A(2; 0; 0)$, $B(0; 3; 0)$, $C(0; 0; 4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình

- (A) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} + 1 = 0$. (B) $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$. (C) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4} = 1$. (D) $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 66. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng?

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

Câu 67.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt khi

- (A) $-2 < m < 4$. (B) $-2 \leq m \leq 4$.
(C) $m \in \mathbb{R}$. (D) $m \in \emptyset$.

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Câu 68. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 5}{x + 3}$ trên đoạn $[0; 2]$.

- (A) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{5}{3}$. (B) $\min_{x \in [0; 2]} y = -\frac{1}{3}$. (C) $\min_{x \in [0; 2]} y = -2$. (D) $\min_{x \in [0; 2]} y = -10$.

Câu 69. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{x+1}$.

- (A) $\ln 2$. (B) 1. (C) 0. (D) $\ln \frac{3}{2}$.

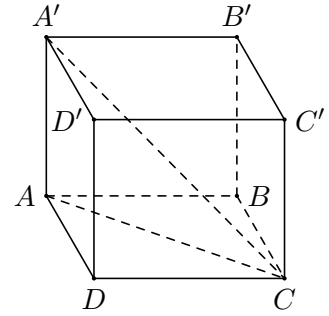
Câu 70. Cho số phức $z = 1 - \frac{i}{3}$. Tìm số phức $w = i\bar{z} + 3z$.

- (A) $w = \frac{8}{3}$. (B) $w = \frac{10}{3}$. (C) $w = \frac{8}{3} + i$. (D) $w = \frac{10}{3} + i$.

Câu 71.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi α là góc giữa đường thẳng $A'C$ và mặt phẳng $(A'B'C'D')$. Giá trị $\tan \alpha$ là

- (A) $\tan \alpha = \frac{1}{2}$. (B) $\tan \alpha = \frac{1}{3}$.
(C) $\tan \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\tan \alpha = \sqrt{2}$.



Câu 72. Thầy Quang thanh toán tiền mua xe bằng các kỳ khoản năm: 5.000.000 đồng, 6.000.000 đồng, 10.000.000 đồng và 20.000.000 đồng. Kỳ khoản thanh toán 1 năm sau ngày mua, với lãi suất áp dụng là 8%. Hỏi giá trị chiếc xe thầy Quang mua là bao nhiêu?

- (A) 32.412.582 đồng. (B) 35.412.582 đồng. (C) 33.412.582 đồng. (D) 34.412.582 đồng.

Câu 73. Có 6 người gồm 3 người đàn ông, 2 người đàn bà và 1 đứa trẻ. Hỏi có bao nhiêu cách xếp 6 người trên ngòai vào ghế xếp xung quanh một bàn tròn (có 6 chỗ ngòai) sao cho đứa trẻ ngòai giữa hai người đàn ông?

- (A) 6. (B) 72. (C) 120. (D) 36.

Câu 74. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x - y + z - 5 = 0$. Tính khoảng cách d từ điểm $M(1; 2; 1)$ đến mặt phẳng (P) .

- (A) $d = \frac{\sqrt{15}}{3}$. (B) $d = \frac{\sqrt{12}}{3}$. (C) $d = \frac{4\sqrt{3}}{3}$. (D) $d = \frac{5\sqrt{3}}{3}$.

Câu 75. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = \frac{AD}{2} = a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V (đvtt) của khối chóp $S.ACD$.

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

Câu 76. Hệ số của x^9 sau khi khai triển và rút gọn đa thức $f(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10} + \dots + (1+x)^{14}$ là

- (A) 2901. (B) 3001. (C) 3003. (D) 3010.

Câu 77. Phương trình $4^x - m \cdot 2^{x+1} + 2m = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 thỏa mãn $x_1 + x_2 = 3$ khi

- (A) $m = 3$. (B) $m = 4$. (C) $m = 1$. (D) $m = 2$.

Câu 78. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật có $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$ và $SA \perp (ABCD)$. Biết thể tích $V_{S.ABCD} = a^3\sqrt{2}$ (đvtt), hãy tính góc giữa SC và mặt phẳng đáy $(ABCD)$.

- (A) 30° . (B) 60° . (C) 90° . (D) 45° .

Câu 79. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d : \frac{x+1}{2} = \frac{1-y}{-m} = \frac{2-z}{-3}$ và $d_1 : \frac{x-3}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{1}$. Tìm tất cả các giá trị của m để $d \perp d_1$.

- (A) $m = -1$. (B) $m = 1$. (C) $m = -5$. (D) $m = 5$.

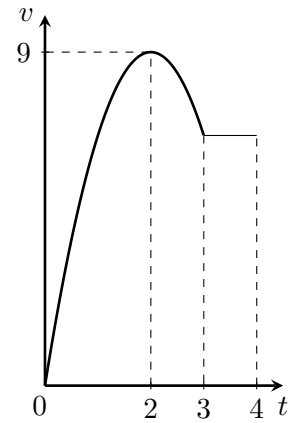
Câu 80. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Tìm m để hàm số có các điểm cực đại và cực tiểu tạo thành một tam giác có diện tích bằng 32.

- (A) $m = 4$. (B) $m = 5$. (C) $m = 1$. (D) $m = -3$.

Câu 81.

Một vật chuyển động trong 4 giờ với vận tốc v (km/h) phụ thuộc vào thời gian t (h) có đồ thị như hình vẽ. Trong khoảng thời gian 3 giờ kể từ khi bắt đầu chuyển động, đồ thị đó là một phần của parabol có đỉnh $I(2; 9)$ với trục đối xứng song song với trục tung, khoảng thời gian còn lại đồ thị là một đoạn thẳng song song với trục hoành. Tính quãng đường s mà vật đó đi được trong 4 giờ.

- (A) 28,5 (km). (B) 27 (km). (C) 24 (km). (D) 26,5 (km).



Câu 82. Cho $\int_1^2 \ln(9 - x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ (với $a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $S = |a| + |b| + |c|$.

- (A) $S = 34$. (B) $S = 13$. (C) $S = 18$. (D) $S = 26$.

Câu 83. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O và tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi M là trung điểm đoạn OA . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SCD) .

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

Câu 84. Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $\log_2^2 x + \log_2 x + m = 0$ có nghiệm thực $x \in (0; 1)$.

- (A) $m \leq \frac{1}{4}$. (B) $m < \frac{1}{4}$. (C) $m > \frac{1}{4}$. (D) $m \leq 0$.

Câu 85. Tìm số đo góc của một tam giác cân biết rằng có số đo của một góc là nghiệm của phương trình $\cos 2x = -\frac{1}{2}$.

- (A) $\left\{ \frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6} \right\}$. (B) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3} \right\}$.
 (C) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3} \right\}, \left\{ \frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{4} \right\}$. (D) $\left\{ \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3}; \frac{\pi}{3} \right\}, \left\{ \frac{2\pi}{3}; \frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{6} \right\}$.

Câu 86. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a để hàm số $y = x^3 - 27ax$ có cực đại, cực tiểu và đường thẳng đi qua các điểm cực trị của đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ.

- (A) $a < 0$. (B) $a < -1$. (C) $-1 < a < 0$. (D) $a > 0$.

Câu 87. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x+1}$ và $f(0) = 2018$. Giá trị của biểu thức $f(3) - f(1)$ bằng

- (A) $\ln 2$. (B) $\ln 4$. (C) $\ln 3$. (D) $\ln 5$.

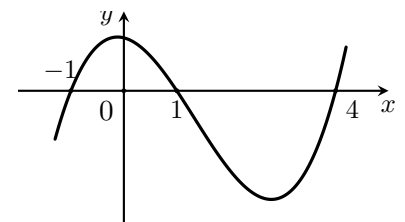
Câu 88. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 2i)^2 z + \bar{z} = 4i - 20$. Mô-đun của số phức z là

- (A) $|z| = 3$. (B) $|z| = 4$. (C) $|z| = 5$. (D) $|z| = 6$.

Câu 89.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $y = f(-x)$ đồng biến trong khoảng

- (A) $(-1; 1)$. (B) $(-\infty; -5)$. (C) $(-\infty; -4)$. (D) $(-3; -1)$.



Câu 90. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $2x + y = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức

$$P = \frac{2}{x} + \frac{1}{4y}$$

- (A) $P_{\min} = \frac{65}{4}$. (B) $P_{\min} = \frac{34}{5}$. (C) $P_{\min} = 5$. (D) P_{\min} không tồn tại.

Câu 91. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;0)$, $B(0;1;0)$, $C(0;0;1)$; $D(0;0;0)$. Hỏi có bao nhiêu điểm cách đều 4 mặt phẳng (ABC) , (BCD) , (CDA) , (DAB) ?

- (A) 4. (B) 2. (C) 1. (D) 8.

Câu 92. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_{n+1} = 2u_n \\ u_1 = 2 \end{cases}$, $n \geq 1$. Số hạng tổng quát của dãy là

- (A) $u_n = 2^n$. (B) $u_n = 2^{n-1}$. (C) $u_n = 2n$. (D) $u_n = 2^{n+1}$.

Câu 93. Số các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm thực phân biệt là

- (A) 3. (B) 4. (C) 5. (D) vô số.

Câu 94. Trong không gian với hệ trục 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 $(P) : ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- (A) $T = 3$. (B) $T = 5$. (C) $T = 2$. (D) $T = 4$.

Câu 95. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 96. Cho số phức z thỏa mãn điều kiện $|z-1| = \sqrt{2}$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z+i| + |z-2-i|$.

- (A) $\max T = 8\sqrt{2}$. (B) $\max T = 8$. (C) $\max T = 4\sqrt{2}$. (D) $\max T = 4$.

Câu 97. Xét khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , SA vuông góc với đáy, khoảng cách từ A đến mặt (SBC) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) , tính $\cos \alpha$ khi thể tích khối chóp $S.ABC$ là nhỏ nhất.

- (A) $\cos \alpha = \frac{1}{3}$. (B) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. (C) $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (D) $\cos \alpha = \frac{2}{3}$.

Câu 98. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : x^2 + (y+2)^2 + z^2 = 5$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y+m}{1} = \frac{z-2m}{-3}$ cắt (S) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho AB có độ dài lớn nhất.

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

Câu 99. Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , chọn ngẫu nhiên một điểm mà tọa độ là các số nguyên có giá trị tuyệt đối nhỏ hơn hoặc bằng 4. Nếu các điểm đó có cùng xác suất được chọn thì xác suất để chọn được một điểm mà khoảng cách đến gốc tọa độ nhỏ hơn hoặc bằng 2 là

- (A) $\frac{13}{81}$. (B) $\frac{15}{81}$. (C) $\frac{13}{32}$. (D) $\frac{11}{16}$.

Câu 100. Cho hàm số $f(x) = \frac{a}{(x+1)^3} + bxe^x$. Tìm a và b biết rằng $f'(0) = -22$ và $\int_0^1 f(x) dx = 5$.

- (A) $a = -2, b = -8$. (B) $a = 2, b = 8$. (C) $a = 8, b = 2$. (D) $a = -8, b = -2$.

ĐÁP ÁN

51 C	56 C	61 D	66 B	71 C	76 C	81 B	86 D	91 D	96 D
52 C	57 A	62 C	67 A	72 A	77 B	82 B	87 A	92 A	97 B
53 A	58 A	63 A	68 A	73 D	78 B	83 C	88 C	93 A	98 D
54 D	59 B	64 C	69 A	74 D	79 C	84 A	89 D	94 A	99 A
55 D	60 A	65 D	70 A	75 D	80 A	85 D	90 C	95 D	100 C

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Quốc Hiệp & Cô Năng Âm Ban Mai - Phản biện: Thầy Quý Lệ & Thầy Hồ Minh Hoà

9 Thi thử QG 2018 lớp 12 - lần 1- trường THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi

Câu 1. Cho số phức $z = (1 + 3i)(4 - i)$, phần thực của z bằng bao nhiêu?

- (A) 4. (B) 1. (C) 11. (D) 7.

Câu 2. Chọn ngẫu nhiên một số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau. Tính xác suất để số được chọn chia hết cho 3 và luôn chứa chữ số 0.

- (A) $\frac{5}{81}$. (B) $\frac{11}{108}$. (C) $\frac{2}{27}$. (D) $\frac{11}{160}$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; 3)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q) : x + 2y - 3z + 2 = 0$.

- (A) $(P) : x + 2y - 3z + 9 = 0$. (B) $(P) : x + 2y - 3z - 7 = 0$.
(C) $(P) : x + 2y - 3z + 7 = 0$. (D) $(P) : x + 2y - 3z - 9 = 0$.

Câu 4. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1}{x}$.

- (A) $L = +\infty$. (B) $L = 0$. (C) $L = 1$. (D) $L = -1$.

Câu 5.

Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực tiểu tại giá trị nào sau đây?

- (A) $x = -1$. (B) $x = 2$.
(C) $x = 0$. (D) $x = -2$.

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

Câu 6. Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Nhật Bản là 0,2%. Năm 1998 dân số của Nhật Bản là 125 932 000 người. Vào năm nào thì dân số của Nhật Bản sẽ là 150 000 000 người?

- (A) 2086. (B) 2084. (C) 2085. (D) 2087.

Câu 7. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài tất cả các cạnh bằng a và các góc \widehat{BAD} , $\widehat{DAA'}$, $\widehat{A'AB}$ đều bằng 60° . Tính thể tích V của tứ diện $ACB'D'$ theo a .

- (A) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{24}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{36}$. (C) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. (D) $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sqrt{x} + x$.

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

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1)$ và $B(2; 1; 0)$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng qua AB và vuông góc với mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 1 = 0$?

- (A) $3x + 5y + 6z - 19 = 0$. (B) $x + 2y - 3z - 2 = 0$.
(C) $2x + 3y + 4z - 5 = 0$. (D) $5x + 3y + 2z - 13 = 0$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d : \frac{x-2}{-1} = \frac{1-y}{2} = \frac{z}{1}$. Véc-tơ nào dưới đây là véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

- (A) $\vec{m} = (-1; 2; 1)$. (B) $\vec{n} = (1; 2; 1)$. (C) $\vec{p} = (-1; 2; -1)$. (D) $\vec{q} = (1; 2; -1)$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và là hàm số chẵn. Biết $\int_0^1 f(2x) dx = 4$. Tính

$$I = \int_{-2}^2 f(x) dx.$$

- (A) $I = 16$. (B) $I = 4$. (C) $I = 8$. (D) $I = 2$.

Câu 12. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x+1}$, $y = 1-x$ và trục Ox . Diện tích S của hình (H) bằng bao nhiêu?

- (A) $S = \frac{4}{3}$. (B) $S = \frac{7}{6}$. (C) $S = \frac{3}{2}$. (D) $S = \frac{5}{4}$.

Câu 13. Cho a, b là các số thực và $a \cdot b > 0$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- (A) $\ln(a+b) = \ln a + \ln b$. (B) $\ln \sqrt{ab} = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$.
 (C) $\ln \frac{a}{b} = \ln a - \ln b$. (D) $\ln(ab) = \ln|a| + \ln|b|$.

Câu 14.

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

Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(1; 5)$. (B) $(-\infty; 0)$.
 (C) $(0; 2)$. (D) $(2; +\infty)$.

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

Câu 15. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng bao nhiêu?

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

Câu 16. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 2 \\ u_{n+1} = u_n + 3 \end{cases}$. Gọi $S_n = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_n u_{n+1}}$. Tính $\lim S_n$.

- (A) $\lim S_n = \frac{1}{6}$. (B) $\lim S_n = 1$. (C) $\lim S_n = 0$. (D) $\lim S_n = \frac{1}{3}$.

Câu 17. Phương trình $7^x + 8^x = 6^x + 9^x$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 18. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 4)$. Gọi (P) là mặt phẳng đi qua M và cắt các tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C sao cho thể tích tứ diện $OABC$ nhỏ nhất. (P) đi qua điểm nào dưới đây?

- (A) $(0; 1; 3)$. (B) $(2; 2; 0)$. (C) $(1; 1; 2)$. (D) $(-1; 1; 4)$.

Câu 19. Trong các số phức $(1+i)^4, (1+i)^6, (1+i)^9, (1+i)^{10}$ số phức nào là số thực?

- (A) $(1+i)^9$. (B) $(1+i)^6$. (C) $(1+i)^{10}$. (D) $(1+i)^4$.

Câu 20. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{5}$ và số phức $w = (1+2i) \cdot \bar{z}$. Tìm $|w|$.

- (A) $\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $2\sqrt{5}$. (D) 4.

Câu 21. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba điểm $M(2; 1; 1), N(2; -1; 0)$ và $P(1; 0; 2)$. Mặt phẳng (MNP) có phương trình là

- (A) $x - 3y + 2z - 1 = 0$. (B) $3x - y + 2z - 7 = 0$.
 (C) $x - 2y + 3z - 3 = 0$. (D) $2x - y + 3z - 6 = 0$.

Câu 22. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa $A'B$ và AC' .

- (A) 90° . (B) 45° . (C) 30° . (D) 60° .

Câu 23. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3x + 1}{x - 3}$ trên $[-2; 2]$ bằng

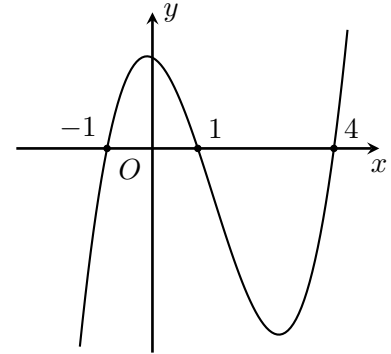
- (A) 1. (B) -2. (C) $-\frac{13}{5}$. (D) $-\frac{11}{5}$.

Câu 24.

Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình dưới đây.

Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) Hàm số $f(x)$ có hai cực trị.
 (B) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.
 (C) $f(-1) < f(4) < f(1)$.
 (D) Trên đoạn $[-1; 4]$ giá trị nhỏ nhất của hàm số là $f(4)$.



Câu 25. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 26. Cho tập hợp M có 20 phần tử. Số tập con gồm 4 phần tử của M là

- (A) 20^4 . (B) A_{20}^4 . (C) A_{20}^2 . (D) C_{20}^{16} .

Câu 27. Cho $P(x) = (1 + 3x - 2x^2)^{20}$. Khai triển $P(x)$ thành đa thức ta được

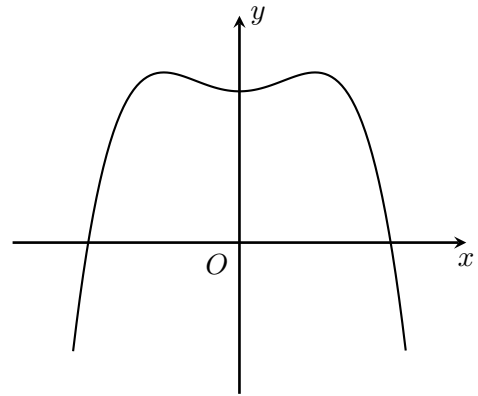
$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{40}x^{40}.$$

Tính $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 40a_{40}$.

- (A) $S = 5 \cdot 2^{20}$. (B) $S = -5 \cdot 2^{21}$. (C) $S = 5 \cdot 2^{21}$. (D) $S = -5 \cdot 2^{19}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hãy chọn khẳng định 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 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-3}{-1} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+2}{1}$;

$d_2 : \frac{x-2}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-2}{2}$. Viết phương trình tham số của phân giác góc nhọn tạo bởi d_1 và d_2 .

- (A) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 - 3t \\ z = 3t \end{cases}$ (B) $\begin{cases} x = 1 \\ y = -1 + t \\ z = t \end{cases}$ (C) $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -1 + 3t \\ z = 3t \end{cases}$ (D) $\begin{cases} x = 1 + t \\ y = -1 + t \\ z = 3t \end{cases}$

Câu 30. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Diện tích hình D được tính theo công thức

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

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

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

Biết $f(0) < 0$, hỏi phương trình $f(|x|) = f(0)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 32. Tích phân $\int_0^2 \frac{2x+1}{x+3} dx$ bằng

- (A) $4 - 5 \ln \frac{3}{5}$. (B) $4 - 5 \log \frac{5}{3}$. (C) $4 + 5 \ln \frac{5}{3}$. (D) $4 - 5 \ln \frac{5}{3}$.

Câu 33. Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng?

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

Câu 34. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng a . Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách giữa AM và SB .

- (A) $a\sqrt{3}$. (B) $\frac{a\sqrt{21}}{7}$. (C) $\frac{3a\sqrt{2}}{2}$. (D) $\frac{2a\sqrt{19}}{19}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$ và $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

- (A) 60° . (B) 90° . (C) 30° . (D) 45° .

Câu 36. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a\sqrt{2}$. Đường chéo AB' của mặt bên $ABB'A'$ tạo với đáy một góc φ và $\tan \varphi = \sqrt{2}$. Tính thể tích của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ đã cho theo a .

- (A) $4\pi a^3$. (B) $2\sqrt{2}\pi a^3$. (C) $8\pi a^3$. (D) $2\pi a^3$.

Câu 37. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $2^{x^2} < 2^{6-x}$ là

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

Câu 38. Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 = 5$, và đường thẳng d có phương trình $y = 1$. Biết d cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi d và cung nhỏ AB của (C) . Quay hình (H) xung quanh đường thẳng d ta được một khối tròn xoay có thể tích V . Giá trị của V gần nhất với số nào sau đây?

- (A) 46,1. (B) 12,4. (C) 11,3. (D) 33,5.

Câu 39. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $S(0; 0; 1)$ và $A(1; 1; 1)$. Hai điểm $M(m; 0; 0), N(0; n; 0)$ thay đổi sao cho $m + n = 1$ và $m > 0, n > 0$. Biết rằng luôn tồn tại một mặt cầu cố định đi qua A và tiếp xúc với mặt phẳng (SMN) . Bán kính của mặt cầu đó là

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

Câu 40. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2. Số phần tử của S là

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

Câu 41. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích phần nhỏ (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- (A) $4,36 \text{ cm}^3$. (B) $4,53 \text{ cm}^3$. (C) $5,37 \text{ cm}^3$. (D) $5,61 \text{ cm}^3$.

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = e^{\frac{3x - \sqrt{mx^2 + 1}}{x - \sqrt{(2018 - m)x^2 + 1}}}$ có 2 tiệm cận ngang?

- (A) 2016. (B) 2018. (C) 2017. (D) 2019.

Câu 43. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên đoạn $[0; 1]$ thỏa $(f(x))^4 \cdot (f'(x))^2 \cdot (x^2 + 1) = 1 + (f(x))^3$ và $f(x) > 0, \forall x \in [0; 1]$. Biết $f(0) = 2$, hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây.

- (A) $2 < f(1) < \frac{5}{2}$. (B) $\frac{5}{2} < f(1) < 3$. (C) $\frac{3}{2} < f(1) < 2$. (D) $3 < f(1) < \frac{7}{2}$.

Câu 44. Trong không gian $Oxyz$, 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 $(P) : ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- (A) $T = 4$. (B) $T = 2$. (C) $T = 3$. (D) $T = 5$.

Câu 45. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| + |z + 2 + i| = 4\sqrt{5}$. Tính giá trị lớn nhất của $P = |z - 4 + 4i|$.

- (A) $\max P = 4\sqrt{5}$. (B) $\max P = 7\sqrt{5}$. (C) $\max P = 5\sqrt{5}$. (D) $\max P = 6\sqrt{5}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$
y'	+	+	-	-	
y	-1	$+\infty$	4	$+\infty$	-1

Phương trình $f(2^{\sin x}) = 3$ có bao nhiêu nghiệm trên đoạn $\left[0; \frac{5\pi}{6}\right]$?

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

Câu 47. Hai quả bóng hình cầu có kích thước khác nhau, được đặt ở hai góc của một căn nhà hình hộp chữ nhật sao cho mỗi quả bóng đều tiếp xúc với hai bức tường và nền của căn nhà đó. Biết rằng trên bề mặt của mỗi quả bóng đều tồn tại một điểm có khoảng cách đến hai bức tường và nền nhà nó tiếp xúc lần lượt bằng 1, 2, 3. Tính tổng các bình phương của hai bán kính của hai quả bóng đó.

- (A) 22. (B) 26. (C) 20. (D) 24.

Câu 48. Rút gọn tổng sau $S = C_{2018}^0 - 3C_{2018}^2 + 3^2C_{2018}^4 - 3^3C_{2018}^6 + \dots - 3^{1009}C_{2018}^{2018}$

- (A) $S = 2^{2017}$. (B) $S = 2^{2018}$. (C) $S = -2^{2017}$. (D) $S = -2^{2018}$.

Câu 49. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\sin 2x - \cos 2x + |\sin x + \cos x| - \sqrt{2 \cos^2 x + m} - m = 0$ có nghiệm thực?


- (A) 3. (B) 9. (C) 2. (D) 5.

Câu 50. Cho hàm số $y = \frac{x - 3}{x + 1}$ có đồ thị (C) và điểm A thuộc (C) . Tiếp tuyến của (C) tại A tạo với 2 đường tiệm cận của (C) một tam giác có bán kính đường tròn nội tiếp lớn nhất là bao nhiêu?

- (A) $2 + 2\sqrt{2}$. (B) $4 - 2\sqrt{2}$. (C) $3 - \sqrt{2}$. (D) $4 + 2\sqrt{2}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Thế Út, Thầy Hồ Minh Hòa & Phản biện: Thầy Nguyễn Sỹ, Thầy Lê Đình Mẫn.**

10 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12-Lần 1-Trường THPT Hương Khê-Hà Tĩnh năm 2017-2018

Câu 1. Cho số phức $z = -3 + 4i$. Gọi M là điểm biểu diễn số phức \bar{z} . Tung độ của điểm M là

- (A) 6. (B) 4. (C) -4. (D) -6.

Câu 2. Tìm giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + x - 3)$.

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

Câu 3. Trong hộp đựng 9 viên bi màu đỏ và 6 viên bi màu xanh. Số cách lấy ra 2 viên bi gồm một bi đỏ và một bi xanh?

- (A) C_9^2 . (B) C_6^2 . (C) $C_9^1 C_6^1$. (D) C_{15}^2 .

Câu 4. Khối chóp có chiều cao bằng $3a$, ($a > 0$) và diện tích đáy bằng a^2 . Tính thể tích V của khối chóp đó.

- (A) $V = a^3$. (B) $V = 3a^3$. (C) $V = 9a^3$. (D) $V = \frac{2}{3}a^3$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-4; +\infty)$.
 (B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.
 (D) Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 0)$.

Câu 6. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$, gọi S là diện tích của hình giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$; $x = b$. Khi đó:

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

Câu 7. Trong các hàm số sau, hàm số nào có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu?

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

Câu 8. Rút gọn biểu thức $A = \log_a \left(a^5 \sqrt{a^3 \sqrt{a \sqrt{a}}} \right)$ với $a > 0$, $a \neq 1$ ta được kết quả nào sau đây?

- (A) $\frac{7}{4}$. (B) $\frac{5}{3}$. (C) $\frac{4}{3}$. (D) 2.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{\frac{1}{2}x}$.

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

$$\textcircled{C} \int f(x) dx = e^{\frac{1}{2}x} + C.$$

$$\textcircled{D} \int f(x) dx = \frac{2}{3}e^{\frac{1}{2}x} + C.$$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(-2; 3; 1)$ và $N(0; -1; 5)$. Tìm tọa độ véc-tơ \overrightarrow{MN} .

$\textcircled{A} \overrightarrow{MN} = (-2; 4; -4).$ $\textcircled{B} \overrightarrow{MN} = (2; -4; 4).$ $\textcircled{C} \overrightarrow{MN} = (-2; -2; 6).$ $\textcircled{D} \overrightarrow{MN} = (-1; -1; 3).$

Câu 11.

Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số dưới đây.

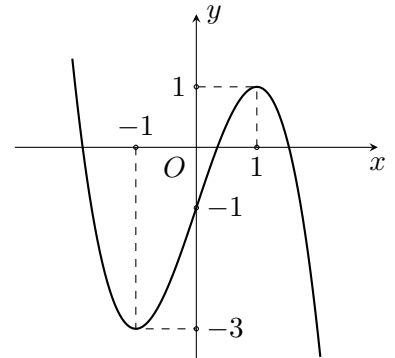
Hàm số đó là hàm số nào?

$$\textcircled{A} y = -x^3 - 3x - 1.$$

$$\textcircled{B} y = x^3 - 3x - 1.$$

$$\textcircled{C} y = -x^3 + 3x^2 - 1.$$

$$\textcircled{D} y = -x^3 + 3x - 1.$$



Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 2; -1)$ và $N(0; -2; 5)$. Viết phương trình mặt phẳng (α) là mặt phẳng trung trực của đoạn MN .

$$\textcircled{A} (\alpha): x + 2y - 3z + 10 = 0.$$

$$\textcircled{B} (\alpha): x + 2y - 3z + 15 = 0.$$

$$\textcircled{C} (\alpha): 2x + 2y - z + 9 = 0.$$

$$\textcircled{D} (\alpha): -2y + 5z + 9 = 0.$$

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (2; 0; -1)$ và $\vec{b} = (3; -2; 1)$. Tìm tọa độ véc-tơ $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$.

$$\textcircled{A} \vec{u} = (1; 2; -3).$$

$$\textcircled{B} \vec{u} = (-4; 4; -3).$$

$$\textcircled{C} \vec{u} = (5; -2; -1).$$

$$\textcircled{D} \vec{u} = (7; -2; -1).$$

Câu 14. Cho hai khối trụ $(T_1), (T_2)$ có bán kính đáy bằng nhau có thể tích lần lượt là V_1, V_2 . Biết chiều cao khối (T_1) gấp hai khối T_2 . Khẳng định nào sau đây đúng?

$$\textcircled{A} V_1 = 4V_2.$$

$$\textcircled{B} V_2 = 4V_1.$$

$$\textcircled{C} V_1 = 2V_2.$$

$$\textcircled{D} V_2 = 2V_1.$$

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ bất kỳ $\vec{a} = (x_1; y_1; z_1)$ và $\vec{b} = (x_2; y_2; z_2)$. Chọn khẳng định đúng.

$$\textcircled{A} \vec{a} \cdot \vec{b} = \frac{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}{\sqrt{x_1^2 + y_1^2 + z_1^2} \sqrt{x_2^2 + y_2^2 + z_2^2}}.$$

$$\textcircled{B} \vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{(x_1 - x_2)^2 + (y_1 - y_2)^2 + (z_1 - z_2)^2}.$$

$$\textcircled{C} \vec{a} \cdot \vec{b} = \sqrt{x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2}.$$

$$\textcircled{D} \vec{a} \cdot \vec{b} = x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2.$$

Câu 16. Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2-2x}{x+1}$ là

$$\textcircled{A} x = -2.$$

$$\textcircled{B} y = -2.$$

$$\textcircled{C} y = -1.$$

$$\textcircled{D} x = -1.$$

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 7x^2 + 4$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

$$\textcircled{A} 2.$$

$$\textcircled{B} 3.$$

$$\textcircled{C} 4.$$

$$\textcircled{D} 1.$$

Câu 18. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2\sin^2 x - \cos x + 1$. Khi đó tích $M \cdot m$ là

$$\textcircled{A} M \cdot m = 0.$$

$$\textcircled{B} M \cdot m = \frac{25}{4}.$$

$$\textcircled{C} M \cdot m = \frac{25}{8}.$$

$$\textcircled{D} M \cdot m = 2.$$

Câu 19. Cho $\int_1^2 f(x) dx = -4, \int_1^5 f(x) dx = 6, \int_2^5 g(x) dx = 8$. Tích phân $\int_2^5 [4f(x) - g(x)] dx$ có giá trị là

$$\textcircled{A} 12.$$

$$\textcircled{B} 0.$$

$$\textcircled{C} 48.$$

$$\textcircled{D} 32.$$

Câu 20. Tìm phần thực và phần ảo của số phức $z = 1 - \pi i$.

- (A) Phần thực là 1 và phần ảo là $-\pi$. (B) Phần thực là 1 và phần ảo là π .
 (C) Phần thực là 1 và phần ảo là $-\pi i$. (D) Phần thực là -1 và phần ảo là $-\pi$.

Câu 21. Hình nào dưới đây có 3 trục đối xứng?

- (A) Hình thoi. (B) Hình chữ nhật. (C) Tam giác đều. (D) Hình vuông.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$.

- (A) 30° . (B) 45° . (C) 60° . (D) 90° .

Câu 23. Một tổ có 12 học sinh trong đó có 5 em nam. Chọn ngẫu nhiên từ tổ đó 3 học sinh. Tính xác suất để 3 học sinh được chọn có đúng 1 em nữ.

- (A) $\frac{1}{12}$. (B) $\frac{7}{12}$. (C) $\frac{7}{22}$. (D) $\frac{21}{44}$.

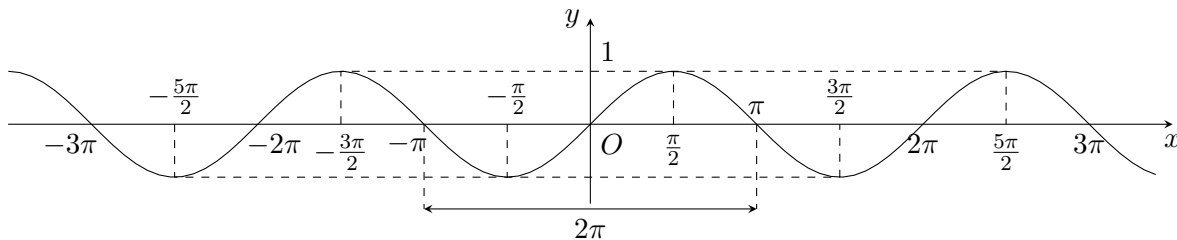
Câu 24. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho điểm $M(1; 2; 3)$. Gọi N, P lần lượt là hình chiếu của M trên các mặt phẳng tọa độ $(Oxy), (Oxz)$. Viết phương trình mặt phẳng (MNP) .

- (A) $x - 1 = 0$. (B) $y - 2 = 0$. (C) $z - 3 = 0$. (D) $x + y + z - 6 = 0$.

Câu 25. Bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2x - 1) \geq \log_{\frac{1}{2}}(5 - x)$ có tập nghiệm là

- (A) $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. (B) $(-\infty; 2]$. (C) $[2; +\infty)$. (D) $[2; 5)$.

Câu 26. Cho đồ thị hàm số $y = \sin x$ như hình vẽ sau



Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- (A) Hàm số $y = \sin x$ tăng trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.
 (B) Hàm số $y = \sin x$ giảm trên khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$.
 (C) Hàm số $y = \sin x$ giảm trên khoảng $\left(-\frac{3\pi}{2}; -\pi\right)$.
 (D) Hàm số $y = \sin x$ tăng trên khoảng $(0; \pi)$.

Câu 27. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 8z + 12 = 0$. Biết (S) có tâm $I(a; b; c)$. Tính $T = a + b + c$.

- (A) $T = 3$. (B) $T = -3$. (C) $T = 6$. (D) $T = -6$.

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y + z = 0$ và các điểm $A(1; 1; 2)$, $B(0; -1; 1)$, $C(2; 0; 0)$. Tìm tọa độ điểm M biết M thuộc mặt phẳng (P) và $MA = MB = MC$.

- (A) $M\left(-\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. (B) $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$. (C) $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$. (D) $M\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 29.

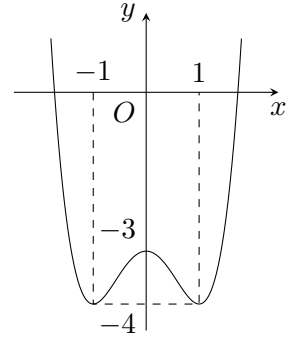
Xác định các hệ số a, b, c để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên.

(A) $a = -\frac{1}{4}, b = 3, c = -3.$

(B) $a = 1, b = -2, c = -3.$

(C) $a = 1, b = -3, c = 3.$

(D) $a = 1, b = 3, c = -3.$



Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực 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 của nó.

(A) $-1 < m < 0.$

(B) $m \in (-\infty; -1) \cup (0; +\infty).$

(C) $-1 \leq m \leq 0.$

(D) $m \in (-\infty; -1] \cup [1; +\infty).$

Câu 31. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức z thỏa mãn $\left| \frac{z-i}{z+i} \right| = 1.$

(A) Hai đường thẳng $y = \pm 1$, trừ điểm $(0; -1).$

(B) Hình chữ nhật giới hạn bởi các đường thẳng $x = \pm 1, y = \pm 1.$

(C) Đường tròn $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 1.$

(D) Trục $Ox.$

Câu 32. Ông An bắt đầu đi làm với mức lương khởi điểm là 1 triệu đồng một tháng. Cứ sau ba năm thì ông An được tăng lương 40%. Hỏi sau tròn 20 năm đi làm, tổng tiền lương ông An nhận được là bao nhiêu (làm tròn đến hai chữ số thập phân sau dấu phẩy)?

(A) 726,74 triệu đồng. (B) 716,74 triệu đồng. (C) 858,72 triệu đồng. (D) 768,37 triệu đồng.

Câu 33. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

(A) $m > 3.$

(B) $m \in (0; 3).$

(C) $m > 2.$

(D) $m \in (-\infty; -1).$

Câu 34. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của cạnh AC , góc giữa đường thẳng $A'B$ và mặt phẳng (ABC) bằng 30° . Tính $\cos \alpha$ với α là góc giữa hai đường thẳng AB và CC' .

(A) $\cos \alpha = \frac{1}{2\sqrt{2}}.$

(B) $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{2}}.$

(C) $\cos \alpha = \frac{1}{2}.$

(D) $\cos \alpha = \frac{1}{8}.$

Câu 35. Hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có độ dài cạnh đáy bằng a , khoảng cách từ tâm của đáy đến mặt bên của hình chóp bằng $\frac{2a}{\sqrt{17}}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

(A) $R = \frac{9a}{4}.$

(B) $R = \frac{9a}{2}.$

(C) $R = \frac{9a}{8}.$

(D) $R = 9a.$

Câu 36. Cho các số thực dương x, y . Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $P = \frac{4xy^2}{(x + \sqrt{x^2 + 4y^2})^3}.$

(A) $\max P = 1.$

(B) $\max P = \frac{1}{10}.$

(C) $\max P = \frac{1}{8}.$

(D) $\max P = \frac{1}{2}.$

Câu 37. Gọi x_1, x_2 là các nghiệm của phương trình $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

(A) $A = 3.$

(B) $A = -3.$

(C) $A = -2.$

(D) $A = 4.$

Câu 38. Tìm số hạng không chứa x khi khai triển nhị thức $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^{n+4}$ biết $n \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{A_{n+1}^3 - C_n^4}{A_n^4} = \frac{23}{24}$.

(A) $C_9^6 \cdot 2^6$. (B) $C_6^4 \cdot 2^4$. (C) $C_9^3 \cdot 2^3$. (D) $C_6^2 \cdot 2^2$.

Câu 39. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = \frac{1}{3} \left(1 + \frac{1}{n}\right) u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$. Gọi $S_n = u_1 + \frac{u_2}{2} + \frac{u_3}{3} + \dots + \frac{u_n}{n}$. Tìm $\lim S_n$.

- (A) $\lim S_n = \frac{3}{2}$. (B) $\lim S_n = \frac{2}{3}$. (C) $\lim S_n = \frac{5}{2}$. (D) $\lim S_n = \frac{5}{3}$.

Câu 40. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $\widehat{SBA} = \widehat{SCA} = 90^\circ$, góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng SB và AC .

- (A) $\frac{6a}{7}$. (B) $\frac{2a}{7}$. (C) $\frac{2a}{\sqrt{57}}$. (D) $\frac{6a}{\sqrt{57}}$.

Câu 41. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; 1; 1)$, $B(0; 2; 2)$ đồng thời (P) cắt các trục tọa độ Ox , Oy theo thứ tự tại hai điểm M , N (M , N đều không trùng với gốc tọa độ) thỏa mãn $OM = ON$. Biết mặt phẳng (P) có hai phương trình là $x + b_1y + c_1z + d_1 = 0$ và $x + b_2y + c_2z + d_2 = 0$. Tính đại lượng $T = b_1 + b_2$.

- (A) $T = 2$. (B) $T = 0$. (C) $T = 4$. (D) $T = -4$.

Câu 42. Cho hàm số $y = x^3 - 3x$ có đồ thị (C) và đường thẳng (d) có phương trình $y = k(x + 1) + 2$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của k để đường thẳng (d) cắt đồ thị (C) tại 3 điểm phân biệt $M(-1; 2)$, N , P sao cho các tiếp tuyến của (C) tại N và P vuông góc với nhau. Tính tích tất cả các phần tử của tập hợp S .

- (A) $-\frac{2}{9}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{1}{9}$. (D) -1 .

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, biết mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(2; 0; 0)$, $M(1; 1; 1)$ đồng thời (P) cắt các tia Oy , Oz theo thứ tự tại hai điểm B , C (B , C đều không trùng với gốc tọa độ). Khi diện tích tam giác ABC nhỏ nhất phương trình mặt phẳng (P) là

- (A) $y - z = 0$. (B) $y + z - 2 = 0$. (C) $2x + y + z - 4 = 0$. (D) $x + y - 2$.

Câu 44. Giả sử tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{1 + \sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$. Lúc đó

- (A) $a + b + c = \frac{4}{3}$. (B) $a + b + c = \frac{5}{3}$. (C) $a + b + c = \frac{7}{3}$. (D) $a + b + c = \frac{8}{3}$.

Câu 45. Gọi $M(a; b)$ là điểm trên đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ mà khoảng cách đến đường thẳng $d: y = 3x + 6$ nhỏ nhất. Khi đó:

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

Câu 46. Cho x, y là số thực dương thỏa mãn $\log_3 \frac{2x+y+1}{x+y} = x + 2y$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = \frac{1}{x} + \frac{2}{\sqrt{y}}$.

- (A) $3 + \sqrt{3}$. (B) 4 . (C) $3 + 2\sqrt{3}$. (D) 6 .

Câu 47. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , ($a > 0$). Biết hai mặt bên (SAB) , (SAC) cùng tạo với đáy một góc 60° , mặt bên (SBC) tạo với đáy một góc 30° và hình chiếu vuông góc của đỉnh S trên mặt đáy là H thuộc miền trong tam giác ABC . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

$$\textcircled{A} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{48}. \quad \textcircled{B} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{56}. \quad \textcircled{C} V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{32}. \quad \textcircled{D} V = \frac{a^3\sqrt{3}}{40}.$$

Câu 48. Gọi S là tập hợp tất cả các số tự nhiên có bốn chữ số phân biệt được lập từ các chữ số 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6. Lấy một số ngẫu nhiên thuộc S . Tính xác suất để lấy được số chẵn và trong mỗi số đó có tổng hai chữ số hàng chục và hàng trăm bằng 5.

$$\textcircled{A} \frac{1}{10}. \quad \textcircled{B} \frac{11}{70}. \quad \textcircled{C} \frac{4}{45}. \quad \textcircled{D} \frac{16}{105}.$$

Câu 49. Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có mặt bên (SBC) vuông góc với mặt đáy (ABC) . Biết $SB = SC = a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) , β là góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) . Tính đại lượng $S = \tan \alpha + \sin \beta$.

$$\textcircled{A} S = 2\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{3}}. \quad \textcircled{B} S = 2\sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}. \quad \textcircled{C} S = \frac{\sqrt{2}}{3} + \frac{1}{\sqrt{3}}. \quad \textcircled{D} S = \sqrt{2} + \frac{\sqrt{3}}{2}.$$

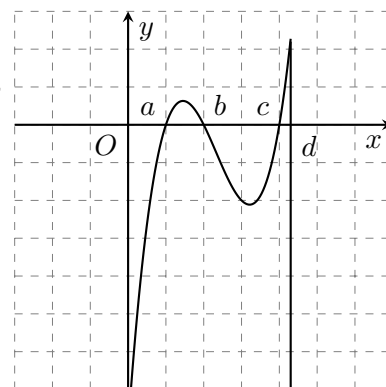
Câu 50.

Cho các số thực a, b, c, d thỏa mãn $0 < a < b < c < d$ và hàm số $y = f(x)$.

Biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[0; d]$.

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

$$\begin{aligned} \textcircled{A} M + m &= f(0) + f(c). & \textcircled{B} M + m &= f(d) + f(c). \\ \textcircled{C} M + m &= f(b) + f(a). & \textcircled{D} M + m &= f(0) + f(a). \end{aligned}$$



ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Sỹ & Thầy Lê Đình Mẫn; Phản biện: Thầy Lee Rock & Thầy Nguyễn Văn Trường

**11 Đề thi Học kỳ 1 lớp 12 trường THPT Chuyên Lê Hồng Phong
- Nam Định năm 2017 - 2018**

Câu 1. Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m$ có đồ thị là (C) . Gọi A là điểm thuộc đồ thị (C) có hoành độ bằng 1. Tìm tham số m để tiếp tuyến Δ với đồ thị C tại A cắt đường tròn $(T): x^2 + (y - 1)^2 = 4$ tạo thành một dây cung có độ dài nhỏ nhất.

- (A) $m = \frac{16}{13}$. (B) $m = -\frac{13}{16}$. (C) $m = \frac{13}{16}$. (D) $m = -\frac{16}{13}$.

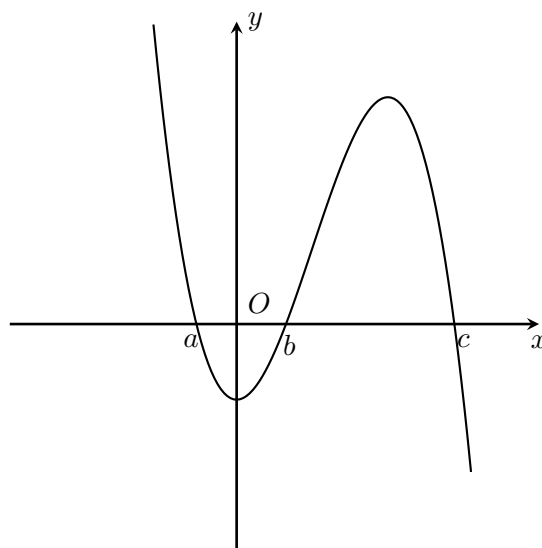
Câu 2. Có bao nhiêu loại khối đa diện đều mà mỗi mặt của nó là một tam giác đều?

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

Câu 3.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Xét 4 mệnh đề sau:

- (1): $f(c) < f(a) < f(b)$.
 (2): $f(c) > f(b) > f(a)$.
 (3): $f(a) > f(b) > f(c)$.
 (4): $f(a) > f(b)$.



Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề đúng?

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

Câu 4. Cho đa giác đều $2n$ đỉnh ($n > 2, n \in \mathbb{N}$). Tìm n biết số hình chữ nhật tạo ra từ bốn đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác đó là 45.

- (A) $n = 12$. (B) $n = 10$. (C) $n = 9$. (D) $n = 45$.

Câu 5. Cho $\int_{-1}^5 f(x) dx = 4$. Tính $I = \int_{-1}^2 f(2x+1) dx$.

- (A) $I = 2$. (B) $I = \frac{5}{2}$. (C) $I = 4$. (D) $I = \frac{3}{2}$.

Câu 6. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x + (m+1)y - 2z + m = 0$ và $(Q): 2x - y + 3 = 0$, với m là tham số thực. Tìm m để hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau.

- (A) $m = -5$. (B) $m = 1$. (C) $m = 3$. (D) $m = -1$.

Câu 7. Cho bốn mệnh đề sau

- I) $\int \cos^2 x dx = \frac{\cos^3 x}{3} + C$.
 II) $\int \frac{2x+1}{x^2+x+2018} dx = \ln(x^2+x+2018) + C$.
 III) $\int 3^x(2^x+3^{-x}) dx = \frac{6^x}{\ln 6} + x + C$.

$$\text{IV) } \int 3^x dx = 3^x \cdot \ln 3 + C.$$

Trong các mệnh đề trên có bao nhiêu mệnh đề **sai**?

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

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , tam giác ABC vuông tại B . Biết $SA = 2a, AB = a, BC = a\sqrt{3}$. Tính bán kính r của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- (A) $r = a$. (B) $r = 2a$. (C) $r = a\sqrt{2}$. (D) $r = 2a\sqrt{2}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ có đồ thị là (C) . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 4$.

- (A) $m = -1$. (B) $\begin{cases} m = 0 \\ m = 3 \end{cases}$. (C) $\begin{cases} m = -1 \\ m = 3 \end{cases}$. (D) $m = 4$.

Câu 10. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số $y = \frac{\tan x - 1}{\sin x} + \cos\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$.

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

Câu 11. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- (A) $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = \pi + k2\pi$. (B) $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k\pi$.
 (C) $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k2\pi$. (D) $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $9^x - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$ là

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

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thỏa mãn $AB = a, AC = a\sqrt{3}, BC = 2a$. Biết tam giác SBC cân tại S , tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

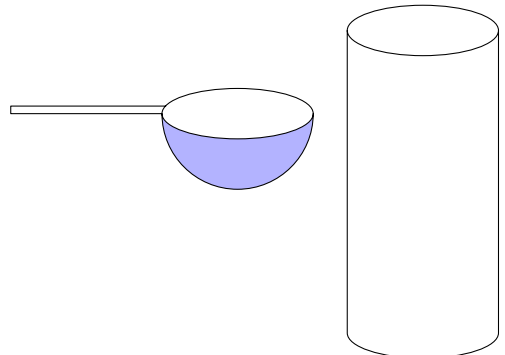
- (A) $V = \frac{2a^3}{3\sqrt{5}}$. (B) $V = \frac{a^3}{3\sqrt{5}}$. (C) $\frac{a^3}{3\sqrt{3}}$. (D) $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 6z + 4 = 0$ có bán kính r là

- (A) $r = \sqrt{53}$. (B) $r = 4\sqrt{2}$. (C) $r = \sqrt{10}$. (D) $r = 3\sqrt{7}$.

Câu 15.

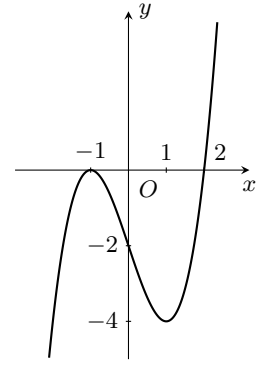
Một người dùng một cái ca hình bán cầu (một nửa hình cầu) có bán kính là 3 cm để múc nước đổ vào một cái thùng hình trụ chiều cao 10 cm và bán kính đáy bằng 6 cm. Hỏi người đó sau bao nhiêu lần đổ thì nước đầy thùng? (Biết mỗi lần đổ, nước trong ca luôn đầy.)



- (A) 10 lần. (B) 24 lần. (C) 12 lần. (D) 20 lần.

Câu 16.

Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ. Xét hàm số $g(x) = f(2 - x^2)$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?



- (A) Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại $x = 2$.
 (B) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 2)$.
 (C) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2; +\infty)$.
 (D) Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1; 0)$.

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 2018$ không có cực trị.

- (A) $m \leq -1$ hoặc $m \geq 2$. (B) $m \leq -1$.
 (C) $m \geq 2$. (D) $-1 \leq m \leq 2$.

Câu 18. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 19. Cắt một hình trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông có cạnh bằng $3a$. Tính diện tích toàn phần S_{tp} của hình trụ đã cho.

- (A) $S_{tp} = 9a^2\pi$. (B) $S_{tp} = \frac{9a^2\pi}{2}$. (C) $S_{tp} = \frac{13a^2\pi}{6}$. (D) $S_{tp} = \frac{27a^2\pi}{2}$.

Câu 20. Tìm tập xác định của hàm số $f(x) = (1 + \sqrt{x-1})^{\sqrt{5}}$.

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

Câu 21. Cho hai số phức $z_1 = 2 + 3i$, $z_2 = -3 - 5i$. Tính tổng phần thực và phần ảo của số phức $w = z_1 + z_2$.

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

Câu 22. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định **sai** trong số các khẳng định dưới đây.

- (A) Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$. (B) Hàm số đồng biến trên khoảng $(\frac{1}{e}; +\infty)$.
 (C) Hàm số có đạo hàm $y' = 1 + \ln x$. (D) Hàm số có tập xác định là $\mathcal{D} = (0; +\infty)$.

Câu 23. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số dạng \overline{abc} , với $a, b, c \in \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ sao cho $a < b < c$.

- (A) 120. (B) 30. (C) 40. (D) 20.

Câu 24. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AA' = a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $AB = a$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 25. Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_2(x + e^x)$.

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

Câu 26. Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 6$ cm, $AC = 8$ cm. Gọi V_1 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AB và V_2 là thể tích khối nón tạo thành khi quay tam giác ABC quanh cạnh AC . Khi đó, tỷ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng

- (A) $\frac{16}{9}$. (B) $\frac{4}{3}$. (C) $\frac{3}{4}$. (D) $\frac{9}{16}$.

Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = (x^2 - 1)(x - \sqrt{3})^2$. Số điểm cực trị của hàm số này là

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

Câu 28. Xét các số thực a, b thỏa mãn điều kiện $\frac{1}{3} < b < a < 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \log_a \left(\frac{3b-1}{4} \right) + 12 \log_{\frac{2}{a}} a - 3$.

- (A) $\min P = 13$. (B) $\min P = \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$. (C) $\min P = 9$. (D) $\min P = \sqrt[3]{2}$.

Câu 29. Cho hình phẳng \mathcal{D} giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 + \cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0, x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay \mathcal{D} quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- (A) $V = \pi - 1$. (B) $V = \pi + 1$. (C) $V = \pi(\pi - 1)$. (D) $V = \pi(\pi + 1)$.

Câu 30. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất bao nhiêu mặt?

- (A) Năm mặt. (B) Ba mặt. (C) Bốn mặt. (D) Hai mặt.

Câu 31. Giải phương trình $\cos 2x + 5 \sin x - 4 = 0$.

- (A) $x = \frac{\pi}{2} + k\pi$. (B) $x = -\frac{\pi}{2} + k\pi$. (C) $x = k2\pi$. (D) $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 32. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 10$ trên $[-2; 2]$.

- (A) $\max_{[-2;2]} f(x) = 17$. (B) $\max_{[-2;2]} f(x) = -15$. (C) $\max_{[-2;2]} f(x) = 15$. (D) $\max_{[-2;2]} f(x) = 5$.

Câu 33. Một tổ có 6 học sinh nam và 9 học sinh nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 học sinh đi lao động, trong đó 2 học sinh nam?

- (A) $C_6^2 + C_9^4$. (B) $C_6^2 \cdot C_9^4$. (C) $A_6^2 \cdot A_9^4$. (D) $C_9^2 \cdot C_6^4$.

Câu 34. Cho số phức z thỏa mãn $z + 4\bar{z} = 7 + i(z - 7)$. Khi đó, mô-đun của z bằng bao nhiêu?

- (A) $|z| = 5$. (B) $|z| = \sqrt{3}$. (C) $|z| = \sqrt{5}$. (D) $|z| = 3$.

Câu 35. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- (A) $V = 8\sqrt{3}a^3$. (B) $V = 2\sqrt{3}a^3$. (C) $V = 64\sqrt{3}a^3$. (D) $V = 16\sqrt{3}a^3$.

Câu 36. Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ các chữ số đã cho lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 4 chữ số và các chữ số đôi một bất kỳ khác nhau?

- (A) 160. (B) 156. (C) 752. (D) 240.

Câu 37. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(0; -1; 2)$ và $N(-1; 1; 3)$. Một mặt phẳng (P) đi qua M, N sao cho khoảng cách từ điểm $K(0; 0; 2)$ đến mặt phẳng P đạt giá trị lớn nhất. Tìm tọa độ véc-tơ pháp tuyến \vec{n} của mặt phẳng (P) .

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

Câu 38. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + 3i)z - 5 = 7i$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- (A) $\bar{z} = -\frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$. (B) $\bar{z} = \frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$. (C) $\bar{z} = -\frac{13}{5} - \frac{4}{5}i$. (D) $\bar{z} = \frac{13}{5} + \frac{4}{5}i$.

Câu 39. Cho số phức z và w thỏa mãn $z + w = 3 + 4i$ và $|z - w| = 9$. Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $T = |z| + |w|$.

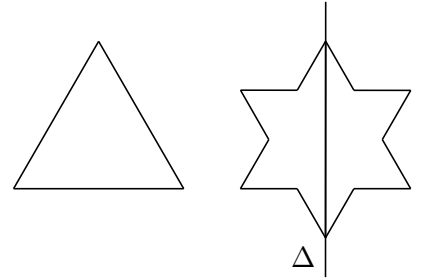
- (A) $\max T = \sqrt{176}$. (B) $\max T = 14$. (C) $\max T = 4$. (D) $\max T = \sqrt{106}$.

Câu 40. Trong mặt phẳng phức, gọi A, B, C, D lần lượt là các điểm biểu diễn các số phức $z_1 = -1 + i, z_2 = 1 + 2i, z_3 = 2 - i, z_4 = -3i$. Gọi S diện tích tứ giác $ABCD$. Tính S .

- (A) $S = \frac{17}{2}$. (B) $S = \frac{19}{2}$. (C) $S = \frac{23}{2}$. (D) $S = \frac{21}{2}$.

Câu 41.

Ban đầu ta có một tam giác đều cạnh bằng 3, chia mỗi cạnh của tam giác đó thành 3 đoạn bằng nhau và thay mỗi đoạn ở giữa bởi hai đoạn bằng nó sao cho chúng tạo với đoạn bỏ đi một tam giác đều về phía ngoài để tạo thành hình ngôi sao (như hình vẽ). Khi quay hình ngôi sao trên xung quanh trục Δ ta được một khối tròn xoay. Tính thể tích khối tròn xoay đó.



- Ⓐ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{3}$. Ⓑ $\frac{9\pi\sqrt{3}}{8}$. Ⓒ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{6}$. Ⓓ $\frac{5\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 42. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; -3; 5)$, $N(6; -4; -1)$ và đặt $L = |\overrightarrow{MN}|$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- Ⓐ $L = (4; -1; -6)$. Ⓑ $L = \sqrt{53}$. Ⓒ $L = 3\sqrt{11}$. Ⓓ $L = (-4; 1; 6)$.

Câu 43. Tìm tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2018}}(x-2) = \log_{2018}(mx)$ có nghiệm duy nhất.

- Ⓐ $1 < m < 2$. Ⓑ $m > 1$. Ⓒ $m > 0$. Ⓓ $m < 2$.

Câu 44. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + 2z - 2 = 0$ và điểm $I(-1; 2; -1)$. Viết phương trình mặt cầu (S) có tâm tại I và cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính $r = 5$.

- Ⓐ $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 25$. Ⓑ $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 16$.
 Ⓒ $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 34$. Ⓓ $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 34$.

Câu 45. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng chứa hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 2; 2)$ và song song với trục Ox có phương trình là

- Ⓐ $y - 2z + 2 = 0$. Ⓑ $x + 2z - 3 = 0$. Ⓒ $2y - z + 1 = 0$. Ⓓ $x + y - z = 0$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng $(P): 4x - z + 3 = 0$. Véc-tơ nào dưới đây là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng d ?

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

Câu 47. 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 là các số thực dương thay đổi thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2 = 3$. Khoảng cách từ O đến mặt phẳng (ABC) lớn nhất là

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

Câu 48. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = 1 + \frac{2x+1}{x+2}$ có phương trình là

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

Câu 49. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$.

- Ⓐ $\int \sin 3x dx = -\frac{\cos 3x}{3} + C$. Ⓑ $\int \sin 3x dx = \frac{\cos 3x}{3} + C$.
 Ⓒ $\int \sin 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. Ⓓ $\int \sin 3x dx = -\cos 3x + C$.

Câu 50. Giải phương trình $\cos 5x \cdot \cos x = \cos 4x$.

- Ⓐ $x = \frac{k\pi}{5}; k \in \mathbb{Z}$. Ⓑ $x = \frac{k\pi}{3}; k \in \mathbb{Z}$. Ⓒ $x = k\pi; k \in \mathbb{Z}$. Ⓓ $x = \frac{k\pi}{7}; k \in \mathbb{Z}$.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Lê Minh An & Thầy Nguyễn Văn Trường Phản biện: Thầy Nguyễn Tài Chung & Thầy Nhật Thiện

12 Thi thử THPT QG 2018 lớp 12 - lần 2 - trường THPT Chuyên Lê Khiết - Quảng Ngãi 2017-2018

Câu 1. Cho tập hợp M có 20 phần tử. Số tập con gồm 5 phần tử của M là

- (A) C_{20}^5 . (B) $5!$. (C) A_{20}^5 . (D) 20^5 .

Câu 2. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x+1}{3} = \frac{y-1}{-2} = \frac{z-2}{1}$. Đường thẳng d có một véc-tơ chỉ phương là

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

Câu 3. Thể tích của khối trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng R là

- (A) $V = R^2h$. (B) $V = \pi R^2h$. (C) $V = \pi Rh$. (D) $V = 2\pi Rh$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(x) > 0, \forall x \in [a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Thể tích của vật thể tròn xoay khi quay D quanh Ox được tính theo công thức

- (A) $S = \int_a^b [f(x)]^2 dx$. (B) $S = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$. (C) $S = \int_a^b f(x^2) dx$. (D) $S = \pi \int_a^b f(x^2) dx$.

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

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$			$\frac{5}{2}$				$+\infty$

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 -1 -1

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại

- (A) $x = -\sqrt{2}$. (B) $x = -1$. (C) $x = \sqrt{2}$. (D) $x = 0$.

Câu 6. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2\sqrt{x} + 3x$ là

- (A) $\frac{4}{3}x\sqrt{x} + \frac{3x^2}{2} + C$. (B) $2x\sqrt{x} + \frac{3x^2}{2} + C$. (C) $\frac{3}{2}x\sqrt{x} + \frac{3x^2}{2} + C$. (D) $4x\sqrt{x} + \frac{3x^2}{2} + C$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	
$f(x)$	$+\infty$			5			$-\infty$

\swarrow \searrow \swarrow \searrow
 1 $-\infty$

Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(0; 1)$. (B) $(-1; 7)$. (C) $(1; 3)$. (D) $(-5; 1)$.

Câu 8. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và bán kính đáy bằng $2a$. Độ dài đường sinh của hình trụ đã cho bằng

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

Câu 9. Trong không gian với hệ trục $Oxyz$, cho ba điểm $M(1; 1; 1)$, $N(1; 0; -2)$, $P(0; 1; -1)$. Gọi $G(x_0; y_0; z_0)$ là trọng tâm của tam giác MNP . Tính $x_0 + z_0$.

- (A) 0. (B) $\frac{5}{2}$. (C) $-\frac{13}{7}$. (D) -5 .

Câu 10. Cho a, b, c, d là các số thực dương, khác 1 bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 11. Cho số phức z thỏa mãn $|z| = \sqrt{5}$ và số phức $w = (1 + i)\bar{z}$. Tìm $|w|$.

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) 5. (C) $\sqrt{10}$. (D) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = x\sqrt{4 - x^2}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số. Tính $M + m$.

- (A) 0. (B) -2 . (C) 2. (D) 4.

Câu 13. Trong các số phức $(1 + i)^2$, $(1 + i)^3$, $(1 + i)^5$, $(1 + i)^8$ số phức nào là số thực?

- (A) $(1 + i)^2$. (B) $(1 + i)^8$. (C) $(1 + i)^5$. (D) $(1 + i)^3$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ Oxy , cho điểm $A(2; 1; 3)$. Mặt phẳng (P) đi qua A và song song với mặt phẳng $(Q): x + 2y + 3z + 2 = 0$ có phương trình là

- (A) $x + 2y + 3z - 9 = 0$. (B) $x + 2y + 3z + 5 = 0$.
 (C) $x + 2y + 3z + 13 = 0$. (D) $x + 2y + 3z - 13 = 0$.

Câu 15. Tính $I = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\ln x}{x - 1}$.

- (A) $I = -\infty$. (B) $I = +\infty$. (C) $I = 1$. (D) $I = 0$.

Câu 16. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh bằng a , $BD = a\sqrt{3}$. Góc giữa CC' và mặt đáy là 60° , trung điểm H của AO là hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng $ABCD$. Tính thể tích của V hình hộp.

- (A) $V = \frac{3a^3}{4}$. (B) $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. (C) $V = \frac{3a^3}{8}$. (D) $V = \frac{a^3}{8}$.

Câu 17. Đồ thị của hàm số nào dưới đây không có tiệm cận đứng?

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

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = 2a$, $SA = 2a$ và $SA \perp (ABCD)$. Gọi α là góc giữa hai đường thẳng SC và BD . Khi đó, $\cos \alpha$ bằng

- (A) $\frac{1}{2}$. (B) 0. (C) $-\frac{\sqrt{5}}{5}$. (D) $\frac{\sqrt{5}}{5}$.

Câu 19. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 1; 0)$ và $B(1; -1; 3)$. Mặt phẳng qua AB và vuông góc với mặt phẳng $(P): x + 3y - 2z - 1 = 0$ có phương trình là

- (A) $-5x + y + z + 9 = 0$. (B) $-5x - y + z + 11 = 0$.
 (C) $5x + y - z + 11 = 0$. (D) $5x - y + z - 9 = 0$.

Câu 20. Có bao nhiêu số tự nhiên có dạng \overline{abc} với $a < b < c$ và a, b, c thuộc tập hợp $\{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$?

- (A) 210. (B) 20. (C) 35. (D) 120.

Câu 21. Biết rằng $\int_1^e x \ln x \, dx = ae^2 + b$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $T = a + b$.

- (A) $T = \frac{1}{4}$. (B) $T = 0$. (C) $T = \frac{1}{2}$. (D) $T = 10$.

Câu 22. Cho số phức $z = (1 + 2i)(5 - i)$, z có phần thực là

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

Câu 23. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và điểm $M = (1; -1; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có chu vi nhỏ nhất.

- (A) $x - y + z - 3 = 0$. (B) $x - y + z - 1 = 0$. (C) $2x - y - 3z = 0$. (D) $x + y + z - 1 = 0$.

Câu 24. Theo thống kê dân số thế giới tính đến tháng 01/2017, dân số Việt Nam có 94.970.597 người và có tỉ lệ tăng dân số là 1,03%. Nếu tỷ lệ tăng dân số không đổi thì đến năm 2020 dân số nước ta có bao nhiêu triệu người, chọn đáp án gần nhất.

- (A) 102 triệu người. (B) 98 triệu người. (C) 104 triệu người. (D) 100 triệu người.

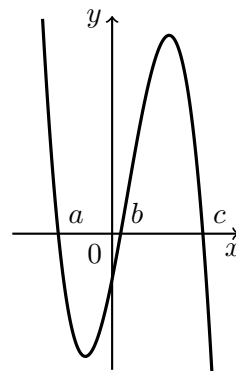
Câu 25. Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị của hai hàm số $y = x^2$ và $y = x + 2$. Tính diện tích S của hình (H) .

- (A) $S = \frac{3}{2}$. (B) $S = -\frac{9}{2}$. (C) $S = \frac{9}{2}$. (D) $S = \frac{7}{6}$.

Câu 26.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- (A) $f(a) > f(b) > f(c)$.
 (B) $f(c) > f(a) > f(b)$.
 (C) $f(b) > f(a) > f(c)$.
 (D) $f(c) > f(b) > f(a)$.



Câu 27. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và là hàm số chẵn, biết $\int_{-1}^1 \frac{f(x)}{1 + e^x} \, dx = 1$. Tính $\int_{-1}^1 f(x) \, dx$.

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

Câu 28.

Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình bên ($a > 0; b < 0$). Biết $f(0) < 0$, phương trình $f(|x|) = f(0)$ có bao nhiêu nghiệm?

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

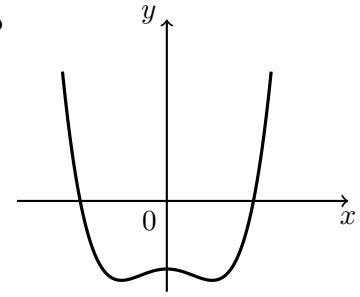
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	a	b	$+\infty$	

Câu 29.

Hỏi a và b thỏa mãn điều kiện nào để hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị dạng như hình vẽ bên?

- (A) $a > 0; b < 0$.
(C) $a > 0; b > 0$.

- (B) $a < 0; b > 0$.
(D) $a < 0; b > 0$.



Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính góc α giữa SC và mặt phẳng (SAB) .

- (A) $\alpha = 45^\circ$. (B) $\alpha = 30^\circ$. (C) $\alpha = 90^\circ$. (D) $\alpha = 60^\circ$.

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy là hình thang cân có $AB = BC = CD = a$, $AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, $SA = 2a$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.BCD$.

- (A) $V = \frac{16\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (B) $V = \frac{32\sqrt{2}\pi a^3}{3}$. (C) $V = \frac{16\sqrt{2}\pi a^3}{6}$. (D) $V = \frac{16\pi a^3}{3}$.

Câu 32. Cho dãy số (u_n) với $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = u_n + 2, n \geq 1. \end{cases}$ Gọi $S_n = \frac{1}{u_1 u_2} + \frac{1}{u_2 u_3} + \dots + \frac{1}{u_n u_{n+1}}$. Tính $L = \lim S_n$.

- (A) $L = \frac{1}{2}$. (B) $L = \frac{1}{6}$. (C) $L = 1$. (D) $L = 0$.

Câu 33. Cho $P(x) = (1 + 3x + x^2)^{20}$. Khai triển $P(x)$ thành đa thức ta được $P(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_{40} x^{40}$. Tính $S = a_1 + 2a_2 + \dots + 40a_{40}$.

- (A) $S = 20 \cdot 5^{19}$. (B) $S = 20 \cdot 5^{21}$. (C) $S = -20 \cdot 5^{19}$. (D) $S = 20 \cdot 5^{20}$.

Câu 34. Phương trình $3 \cdot 2^x + 4 \cdot 3^x + 5 \cdot 4^x = 6 \cdot 5^x$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 35. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^x = 3^{x^2}$. Tính $S = x_1 + x_2$.

- (A) $S = \log_3 2$. (B) $S = 5$. (C) $S = 0$. (D) $S = \log_2 3$.

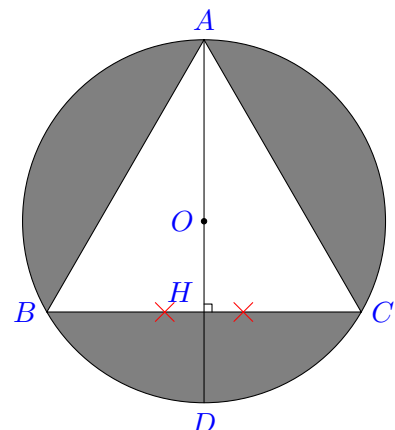
Câu 36. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1 : \frac{x-2}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z+1}{-1}$ và $d_2 : \frac{x-1}{-1} = \frac{y}{-1} = \frac{z}{2}$. Viết phương trình đường phân giác góc nhọn tạo bởi d_1 và d_2 .

- (A) $d_2 : \frac{x+1}{2} = \frac{y}{-3} = \frac{z}{3}$. (B) $d_2 : \frac{x-1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$.
(C) $d_2 : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-3}$. (D) $d_2 : \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z}{1}$.

Câu 37.

Cho tam giác ABC đều cạnh a và nội tiếp trong đường tròn tâm O , AD là đường kính của đường tròn tâm O . Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho phần tô đậm (hình vẽ bên) quay quanh đường thẳng AD bằng

- (A) $V = \frac{20\pi a^3 \sqrt{3}}{217}$. (B) $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{24}$.
(C) $V = \frac{4\pi a^3 \sqrt{3}}{27}$. (D) $V = \frac{23\pi a^3 \sqrt{3}}{126}$.



Câu 38. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi M là trung điểm của BC . Tính khoảng cách d giữa hai đường thẳng AM và DB' .

- (A) $d = \frac{a}{2}$. (B) $d = a$. (C) $d = \frac{a\sqrt{14}}{7}$. (D) $d = \frac{a}{3}$.

Câu 39. Một khối nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân và đường sinh có độ dài bằng $3\sqrt{2}$ cm. Một mặt phẳng đi qua đỉnh và tạo với đáy một góc 60° chia khối nón thành 2 phần. Tính thể tích V phần nhỏ hơn (Tính gần đúng đến hàng phần trăm).

- (A) $V \approx 4,53 \text{ cm}^3$. (B) $V \approx 5,61 \text{ cm}^3$. (C) $V \approx 4,36 \text{ cm}^3$. (D) $V \approx 5,37 \text{ cm}^3$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $S(0; 0; 1)$, Hai điểm $M(m; 0; 0)$, $N(0; n; 0)$ thay đổi sao cho $m + n = 1$ và $m > 0, n > 0$. Mặt phẳng (SMN) luôn tiếp xúc với một mặt cầu cố định đi qua $P(1; 1; 1)$ có bán kính là

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

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm không âm trên $[0; 1]$ thỏa mãn $[f(x)]^4 \cdot [f'(x)]^2 \cdot (x^2 + 1) = 1 + [f(x)]^3$ và $f(x) > 0, \forall x \in [0; 1]$ biết $f(0) = 2$. Hãy chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- (A) $3 < f(1) < \frac{7}{2}$. (B) $\frac{5}{2} < f(1) < 3$. (C) $\frac{3}{2} < f(1) < 2$. (D) $2 < f(1) < \frac{5}{2}$.

Câu 42. Cho ba số thực x, y, z thỏa mãn $x + y - z = 2$. Biết giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 2z + 3} + \sqrt{x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 2y + 5}$ đạt tại $(x_0; y_0; z_0)$. Tính $x_0 + y_0$.

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

Câu 43. Cho số phức z thỏa mãn $|z - 2 + 3i| + |z + 2 + i| = 4\sqrt{5}$. Tính giá trị lớn nhất của $P = |z - 4 + 4i|$.

- (A) $\max P = 7\sqrt{5}$. (B) $\max P = 5\sqrt{5}$. (C) $\max P = 4\sqrt{5}$. (D) $\max P = 6\sqrt{5}$.

Câu 44. Gọi S là tập tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2. Số phần tử của S là

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

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = e^{\frac{3x - \sqrt{mx^2 + 1}}{x - \sqrt{(2018 - m)x^2 + 1}}}$ có hai tiệm cận ngang.

- (A) 2019. (B) 2017. (C) 2016. (D) 2018.

Câu 46. 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 $(P): ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- (A) $T = 5$. (B) $T = 3$. (C) $T = 4$. (D) $T = 2$.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$ và có bảng biến thiên như sau

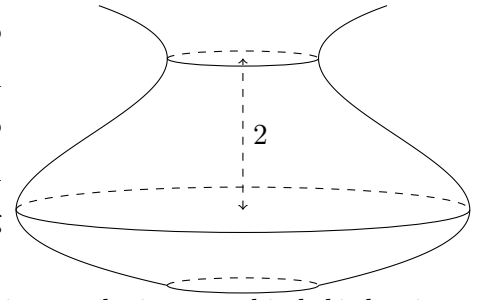
x	$-\infty$	1	$\sqrt{2}$	2	$+\infty$	
$f'(x)$		+	+	0	-	-
$f(x)$	-1	$+\infty$	$-\infty$	4	$+\infty$	-1

Phương trình $f(2^{\sin x}) = 3$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[0; \frac{5\pi}{6}\right]$.

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

Câu 48.

Một con quạ khát nước, nó tìm thấy một cái lọ có nước nhưng cổ lọ lại cao nó không thò mỏ uống được nên đã gấp từng viên bi (hình cầu) bỏ vào trong lọ để nước dâng lên. Hỏi con quạ cần bỏ vào lọ ít nhất bao nhiêu viên bi để có thể uống nước? Biết rằng viên bi có bán kính là $\frac{3}{4}$ (đvdd) và không thấm nước, cái lọ có hình dáng là một khối tròn xoay với đường sinh là



đồ thị của một hàm bậc 3, mực nước ban đầu trong lọ ở vị trí mà mặt thoáng tạo thành hình tròn có bán kính lớn nhất $R = 3$, mực nước mà quạ có thể uống được là vị trí mà hình tròn có bán kính nhỏ nhất $r = 1$ và khoảng cách giữa hai mặt này bằng 2, được minh họa ở hình vẽ trên.

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

Câu 49. Rút gọn tổng sau $S = C_{2018}^2 + C_{2018}^5 + C_{2018}^8 + \dots + C_{2018}^{2018}$.

- (A) $S = \frac{2^{2018} - 1}{3}$. (B) $S = \frac{2^{2019} + 1}{3}$. (C) $S = \frac{2^{2019} - 1}{3}$. (D) $S = \frac{2^{2018} + 1}{3}$.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$\sin 2x - \cos 2x + |\sin x + \cos x| - \sqrt{2 \cos^2 x + m} - m = 0$$

có nghiệm thực?

- (A) 5. (B) 2. (C) 3. (D) 9.

ĐÁP ÁN

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

LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Nguyễn Tài Chung - Thầy Nhật Thiện & Phản biện: Thầy Vũ Nguyễn Hoàng Anh - Thầy Dương Bùi Đức

13 Đề thi thử THPTQG lần 1, trường THPT chuyên Hùng Vương, Gia Lai

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$.

(A) $\int \cos x \, dx = \sin x + C.$

(B) $\int \cos x \, dx = -\sin x + C.$

(C) $\int \cos x \, dx = \sin 2x + C.$

(D) $\int \cos x \, dx = -\frac{1}{2} \sin x + C.$

Câu 2. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - x^2 + 1)$.

(A) $-\infty.$

(B) $+\infty.$

(C) $2.$

(D) $0.$

Câu 3. Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên gồm ba chữ số đôi một khác nhau.

(A) 60.

(B) 10.

(C) 120.

(D) 125.

Câu 4. Cho khối tứ diện $OABC$ có $OA; OB; OC$ đôi một vuông góc và $OA = a; OB = b; OC = c$. Thể tích V của khối tứ diện $OABC$ được tính bởi công thức nào sau đây?

(A) $V = \frac{1}{6} abc.$

(B) $V = \frac{1}{3} abc.$

(C) $V = \frac{1}{2} abc.$

(D) $V = 3abc.$

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

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		↗ 5		↘ 1		↗ $+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

(A) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.

(B) Giá trị cực đại của hàm số là 0.

(C) Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 2.

(D) Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 1$ và đạt cực đại tại $x = 5$.

Câu 6. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 4$ khi quay quanh trục hoành được tính bởi công thức nào?

(A) $V = \pi \int_1^4 x \, dx.$

(B) $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| \, dx.$

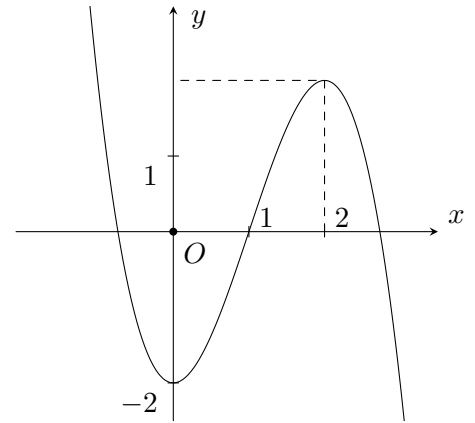
(C) $V = \pi^2 \int_1^4 x \, dx.$

(D) $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} \, dx.$

Câu 7.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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



Câu 8. Cho $\log 5 = a$. Tính $\log 25000$ theo a .

- (A) $2a + 3$. (B) $5a^2$. (C) $2a^2 + 1$. (D) $5a$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x + 1$.

- (A) $\frac{5^x}{\ln 5} + x + C$. (B) $5^x \ln 5 + x + C$. (C) $5^x \ln x + x + C$. (D) $5^x + x + C$.

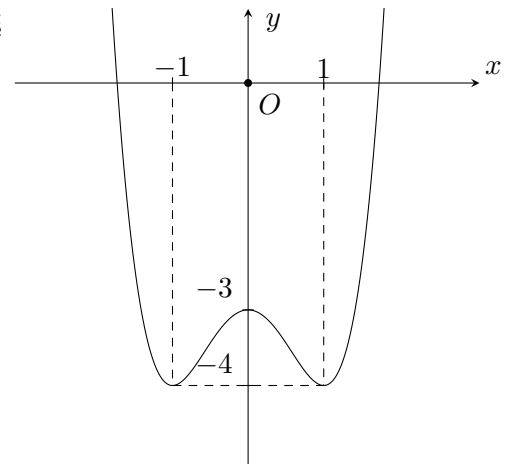
Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(-2; 4; 1)$, $B(1; 1; -6)$, $C(0; -2; 3)$. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- (A) $G\left(-\frac{1}{3}; 1; -\frac{2}{3}\right)$. (B) $G(-1; 3; -2)$. (C) $G\left(\frac{1}{3}; -1; \frac{2}{3}\right)$. (D) $G\left(-\frac{1}{2}; \frac{5}{2}; -\frac{5}{2}\right)$.

Câu 11.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên cạnh. Tìm m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt.

- (A) $-4 < m < -3$. (B) $m > -4$.
(C) $-4 \leq m < -3$. (D) $-4 < m \leq -3$.



Câu 12. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng $(P) : 2x + 3y + 4z - 12 = 0$ cắt trục Oy tại điểm có tọa độ là

- (A) $(0; 4; 0)$. (B) $(0; 6; 0)$. (C) $(0; 3; 0)$. (D) $(0; -4; 0)$.

Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 1) > 3$ là

- (A) $(9; +\infty)$. (B) $(4; +\infty)$. (C) $(1; +\infty)$. (D) $(10; +\infty)$.

Câu 14. Một khối cầu có thể tích bằng $\frac{32\pi}{3}$. Bán kính R của khối cầu đó là

- (A) $R = 2$. (B) $R = 32$. (C) $R = 4$. (D) $R = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng đi qua điểm $A(2; -3; -2)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; -5; 1)$ có phương trình là

- (A) $2x - 5y + z - 17 = 0$. (B) $2x - 5y + z + 17 = 0$.
(C) $2x - 5y + z - 12 = 0$. (D) $2x - 3y - 2z - 18 = 0$.

Câu 16. Đồ thị của hàm số $y = \frac{3x^2 - 7x + 2}{2x^2 - 5x + 2}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

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

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 18. Gọi M ; m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x^2 + 5}{x - 2}$ trên đoạn $[-2; 1]$. Tính $T = M + 2m$.

- (A) $T = -14$. (B) $T = -10$. (C) $T = -\frac{21}{2}$. (D) $T = -\frac{13}{2}$.

Câu 19. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x - 1}$; biết $F(1) = 2$. Tính $F(2)$.

- (A) $F(2) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2$. (B) $F(2) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2$. (C) $F(2) = \ln 3 + 2$. (D) $F(2) = 2 \ln 3 - 2$.

Câu 20. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\sqrt{3} \cos x - \sin x = 1$ trên đoạn $[0; 2\pi]$.

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

Câu 21. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Góc tạo bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Hình chiếu H của A trên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm của $B'C'$. Tính theo a khoảng cách giữa hai mặt phẳng đáy của lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 22. Một người gửi 100 triệu đồng vào một ngân hàng với lãi suất 6% trên một năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó nhận được số tiền nhiều hơn 300 triệu đồng bao gồm cả gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra.

- (A) 19 năm. (B) 20 năm. (C) 21 năm. (D) 18 năm.

Câu 23. Một hộp đựng 11 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 11. Chọn ngẫu nhiên 4 tấm thẻ từ hộp. Gọi P là xác suất để tổng số ghi trên 4 tấm thẻ ấy là một số lẻ. Khi đó P bằng

- (A) $\frac{16}{33}$. (B) $\frac{1}{2}$. (C) $\frac{2}{11}$. (D) $\frac{10}{33}$.

Câu 24. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho điểm $I(1; 2; -5)$ và mặt phẳng $(P) : 2x - 2y + z - 8 = 0$. Viết phương trình mặt cầu có tâm I và tiếp xúc với mặt phẳng (P) .

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 5)^2 = 25$. (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 5)^2 = 25$.
(C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 5)^2 = 5$. (D) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 5)^2 = 36$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, đáy là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = a$. Tính cosin của góc giữa đường thẳng SA và mặt phẳng (ABC) .

- (A) $\frac{1}{\sqrt{3}}$. (B) $\frac{1}{3}$. (C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$. (D) $\frac{1}{\sqrt{5}}$.

Câu 26. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niu tơn của $\left(\frac{n}{2x} + \frac{x}{2}\right)^{2n}$ (với $x \neq 0$), biết số nguyên dương n thỏa mãn $C_n^3 + A_n^2 = 50$.

- (A) $\frac{297}{512}$. (B) $\frac{29}{51}$. (C) $\frac{97}{12}$. (D) $\frac{279}{215}$.

Câu 27. Phương trình $\log_x 4 \cdot \log_2 \left(\frac{5 - 12x}{12x - 8}\right) = 2$ có bao nhiêu nghiệm thực?

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

Câu 28. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1)$, $B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z - 5 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (Q) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) .

- (A) $(Q) : 2y + 3z - 10 = 0$. (B) $(Q) : 2x + 3z - 11 = 0$.

(C) (Q) : $2y + 3z - 12 = 0$.

(D) (Q) : $2y + 3z - 11 = 0$.

Câu 29. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

(A) $\frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.

(B) $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

(C) $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

(D) $\frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho véc-tơ $\vec{u} = (3; -1)$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{u} biến điểm $M(1; -4)$ thành

(A) điểm $M'(4; -5)$.

(B) điểm $M'(-2; -3)$.

(C) điểm $M'(3; -4)$.

(D) điểm $M'(4; 5)$.

Câu 31. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$.

(A) 3π .

(B) $\pi - 1$.

(C) π .

(D) 2π .

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3$, $AD = 4$ và các cạnh bên của hình chóp tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

(A) $V = \frac{250\sqrt{3}}{3}\pi$.

(B) $V = \frac{125\sqrt{3}}{6}\pi$.

(C) $V = \frac{500\sqrt{3}}{27}\pi$.

(D) $V = \frac{50\sqrt{3}}{27}\pi$.

Câu 33. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2(m+1)x^2 + m$ có ba điểm cực trị A ; B ; C sao cho $OA = BC$, trong đó O là gốc tọa độ; A là điểm cực trị thuộc trục tung, B và C là hai điểm cực trị còn lại.

(A) $m = 2 \pm 2\sqrt{2}$.

(B) $m = 2 \pm \sqrt{2}$.

(C) $m = 2 \pm 2\sqrt{3}$.

(D) $m = 2 + 2\sqrt{2}$.

Câu 34. Tính giới hạn $T = \lim (\sqrt{16^{n+1}} + 4^n - \sqrt{16^{n+1} + 3^n})$.

(A) $T = 0$.

(B) $T = \frac{1}{4}$.

(C) $T = \frac{1}{8}$.

(D) $T = \frac{1}{16}$.

Câu 35. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx$ có kết quả dạng $I = \ln a + b$ (với $a > 0, b \in \mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây đúng:

(A) $2ab = -1$.

(B) $2ab = 1$.

(C) $-b + \ln \frac{3}{2a} = -\frac{1}{3}$.

(D) $-b + \ln \frac{3}{2a} = \frac{1}{3}$.

Câu 36. Giả sử $(1+x)(1+x+x^2)\dots(1+x+x^2+\dots+x^n) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_mx^m$. Tính $\sum_{r=0}^m a_r$.

(A) 1.

(B) n .

(C) $(n+1)!$.

(D) $n!$.

Câu 37. Tìm tập nghiệm S của phương trình $(x-1)(x-2)(x^x+1) = 0$.

(A) $S = \{1; 2; -1\}$.

(B) $S = \{1; -1\}$.

(C) $S = \{1; 2\}$.

(D) $S = \{2; -1\}$.

Câu 38. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Kẻ OH vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại H . Khẳng định nào sau đây là sai?

(A) $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$.

(B) H là trực tâm tam giác ABC .

(C) $OA \perp BC$.

(D) $AH \perp (OBC)$.

Câu 39. Giả sử $\int \frac{(2x+3)dx}{x(x+1)(x+2)(x+3)+1} = -\frac{1}{g(x)} + C$ (C là hằng số). Tính tổng của các nghiệm của phương trình $g(x) = 0$.

(A) -1.

(B) 1.

(C) 3.

(D) -3.

Câu 40. Trong không gian xét $\vec{m}, \vec{n}, \vec{p}, \vec{q}$ là những véc-tơ đơn vị (có độ dài bằng 1). Gọi M là giá trị lớn nhất của biểu thức $|\vec{m} - \vec{n}|^2 + |\vec{m} - \vec{p}|^2 + |\vec{m} - \vec{q}|^2 + |\vec{n} - \vec{p}|^2 + |\vec{n} - \vec{q}|^2 + |\vec{p} - \vec{q}|^2$. Khi đó $M - \sqrt{M}$ thuộc khoảng nào sau đây?

(A) $(4; \frac{13}{2})$.

(B) $(7; \frac{19}{2})$.

(C) (17; 22).

(D) (10; 15).

Câu 41. Biết rằng khi khai triển nhị thức Niuton

$$\left(\sqrt{x} + \frac{1}{2\sqrt[4]{x}}\right)^n = a_0 \cdot \sqrt{x}^n + a_1 \cdot \sqrt{x}^{n-1} \cdot \frac{1}{\sqrt[4]{x}} + a_2 \cdot \sqrt{x}^{n-2} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^2 + a_3 \cdot \sqrt{x}^{n-3} \cdot \left(\frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^3 + \dots$$

(với n là số nguyên lớn hơn 1) thì ba số a_0, a_1, a_2 theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Hỏi trong khai triển trên, có bao nhiêu số hạng mà lũy thừa của x là một số nguyên.

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

Câu 42. Cho hình vuông $ABCD$ có diện tích bằng 36, \overrightarrow{AB} là một véc-tơ chỉ phương của đường thẳng $y = 0$, các điểm A, B, C lần lượt nằm trên đồ thị hàm số $y = \log_a x, y = 2 \log_a x, y = 3 \log_a x$. Tìm a .

- (A) $a = \sqrt[6]{3}$. (B) $a = \sqrt{3}$. (C) $a = \sqrt[3]{6}$. (D) $a = \sqrt{6}$.

Câu 43. Trong không gian với hệ tọa độ vuông góc $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : 2x + y + 6z - 1 = 0$ và hai điểm $A(1; -1; 0), B(-1; 0; 1)$. Hình chiếu vuông góc của đoạn thẳng AB trên mặt phẳng (P) có độ dài bao nhiêu?

- (A) $\sqrt{\frac{255}{61}}$. (B) $\sqrt{\frac{237}{41}}$. (C) $\sqrt{\frac{137}{41}}$. (D) $\sqrt{\frac{155}{61}}$.

Câu 44. Cho dãy số (u_n) như sau: $u_n = \frac{n}{1 + n^2 + n^4}, \forall n = 1, 2, \dots$. Tính giới hạn

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_1 + u_2 + \dots + u_n).$$

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

Câu 45. Một khối lập phương lớn tạo bởi 27 khối lập phương đơn vị. Một mặt phẳng vuông góc với đường chéo của khối lập phương lớn tại trung điểm của nó. Mặt phẳng này cắt ngang bao nhiêu khối lập phương đơn vị?

- (A) 16. (B) 17. (C) 18. (D) 19.

Câu 46. Giá trị $I = \int_{\frac{1}{\sqrt[3]{6}}}^{\frac{9}{\sqrt[3]{4}}} x^2 \sin(\pi x^3) e^{\cos(\pi x^3)} dx$ gần bằng số nào nhất trong các số sau đây:

- (A) 0,046. (B) 0,036. (C) 0,037. (D) 0,038.

Câu 47. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x)$ thỏa mãn

$$f'(x) = (1 - x)(x + 2)g(x) + 2018$$

với $g(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(1 - x) + 2018x + 2019$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 48. Cho hàm số f có đạo hàm trên khoảng I . Xét các mệnh đề sau:

- (I) Nếu $f'(x) \geq 0, \forall x \in I$ (dấu bằng chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm trên I) thì hàm số f đồng biến trên I .
- (II) Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$ (dấu bằng chỉ xảy ra tại một số hữu hạn điểm trên I) thì hàm số f nghịch biến trên I .
- (III) Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$ thì hàm số f nghịch biến trên khoảng I .

(IV) Nếu $f'(x) \leq 0, \forall x \in I$ và $f'(x) = 0$ tại vô số điểm trên I thì hàm số f không thể nghịch biến trên khoảng I .

Trong các mệnh đề trên, mệnh đề nào đúng, mệnh đề nào sai?

- Ⓐ (I) và (II) đúng, còn (III) và (IV) sai. Ⓑ (I), (II) và (III) đúng, còn (IV) sai.
 Ⓒ (I), (II) và (IV) đúng, còn (III) sai. Ⓓ Cả (I), (II), (III) và (IV) đúng.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} . Xét tính đúng sai của các mệnh đề sau:

(I) Nếu $f'(x) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$ và $f'(x) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$ (với $h > 0$) thì hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 .

(II) Nếu hàm số đạt cực đại tại điểm x_0 thì tồn tại các khoảng $(x_0 - h; x_0), (x_0; x_0 + h)$ (với $h > 0$) sao cho $f'(x) > 0$ trên khoảng $(x_0 - h; x_0)$ và $f'(x) < 0$ trên khoảng $(x_0; x_0 + h)$.


- Ⓐ Cả (I) và (II) cùng sai. Ⓑ Mệnh đề (I) đúng, mệnh đề (II) sai.
 Ⓒ Mệnh đề (I) sai, mệnh đề (II) đúng. Ⓓ Cả (I) và (II) cùng đúng.

Câu 50. Cho hàm số đa thức bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị đi qua các điểm $A(2; 4), B(3; 9), C(4; 16)$. Các đường thẳng AB, AC, BC lại cắt đồ thị tại lần lượt tại các điểm D, E, F (D khác A và B ; E khác A và C ; F khác B và C). Biết rằng tổng các hoành độ của D, E, F bằng 24. Tính $f(0)$.

- Ⓐ -2 . Ⓑ 0 . Ⓒ 2 . Ⓓ $\frac{24}{5}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Biên soạn: Thầy Đậu Anh Hùng, dự án (12EX-7) và Thầy Vinhhoop Tran, dự án (12EX-7) & Phản biện: Thầy YouTuTu và Thầy Trần Văn Cường**

14 Đề thi thử trường THPT Lục Ngạn số 1 - Bắc Giang, lần 2, 2017-2018

Câu 1. Hai điểm M_1, M_2 nằm trên hai nhánh của đồ thị hàm số $y = \frac{4x-9}{x-3}$. Giá trị nhỏ nhất của độ dài đoạn thẳng M_1M_2 là

- (A) $2\sqrt{5}$. (B) $2\sqrt{2}$. (C) $2\sqrt{6}$. (D) $3\sqrt{2}$.

Câu 2. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 2x + 5$ là

- (A) $F(x) = x^3 + x^2 + 5$. (B) $F(x) = x^3 + x + C$.
(C) $F(x) = x^3 + x^2 + 5x + C$. (D) $F(x) = x^3 + x^2 + C$.

Câu 3. Một hình nón có chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy bằng a . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- (A) $2\pi a^2$. (B) $\sqrt{3}\pi a^2$. (C) πa^2 . (D) $3\pi a^2$.

Câu 4. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $4^x - 8 \cdot 2^x + 4 = 0$ bằng bao nhiêu?

- (A) 1. (B) 0. (C) 2. (D) 8.

Câu 5. Cho hàm số $y = \frac{x+3}{x-3}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$.
(B) Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 3)$ và $(3; +\infty)$.
(C) Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
(D) Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, với $AB = 2a, AD = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy, và có độ dài bằng $a\sqrt{3}$. Cô-sin của góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng

- (A) $\frac{\sqrt{5}}{4}$. (B) $\frac{\sqrt{7}}{4}$. (C) $\frac{\sqrt{6}}{4}$. (D) $\frac{\sqrt{10}}{4}$.

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^1 (2x-1)dx$ có giá trị bằng

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

Câu 8. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai véc-tơ $\vec{a} = (3; 2; 1), \vec{b} = (-2; 0; 1)$. Độ dài của véc-tơ $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

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

Câu 9. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 4; 1), B(-1; 1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : x - 3y + 2z + 3 = 0$. Phương trình mặt phẳng (α) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (P) là

- (A) $2y + 3z - 11 = 0$. (B) $2y - z + 6 = 0$. (C) $2y - 3z + 6 = 0$. (D) $2y - 3z - 5 = 0$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau.

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0 và giá trị nhỏ nhất bằng -3 .
 (B) Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 hoặc 2 .
 (C) Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.
 (D) Hàm số có đúng 2 cực trị.

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tìm tâm I và bán kính R của mặt cầu $(S) : (x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$.

- (A) $I(1; 2; 3), R = 3$. (B) $I(-1; 2; -3), R = 3$. (C) $I(1; -2; 3), R = 3$. (D) $I(1; 2; -3), R = 3$.

Câu 12. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $\sqrt{3}\sin x + \cos x = m$ có nghiệm.

- (A) $\begin{cases} m \geq 2, \\ m \leq -2. \end{cases}$ (B) $\begin{cases} m \geq 1, \\ m \leq -1. \end{cases}$ (C) $-2 \leq m \leq 2$. (D) $-1 \leq m \leq 1$.

Câu 13. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0), B(0; 2; 0), C(0; 0; 2)$. Bán kính mặt cầu nội tiếp tứ diện $OABC$ bằng

- (A) $\frac{2}{3 + \sqrt{3}}$. (B) $\frac{4}{3 + 2\sqrt{3}}$. (C) $\frac{3}{6 + 2\sqrt{3}}$. (D) $\frac{5}{6 + 2\sqrt{3}}$.

Câu 14. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(2; 0; 0), M(1; 1; 1)$. Mặt phẳng (P) thay đổi qua AM cắt các tia Oy, Oz lần lượt tại B, C . Giá trị nhỏ nhất của diện tích tam giác ABC bằng bao nhiêu?

- (A) $5\sqrt{6}$. (B) $3\sqrt{6}$. (C) $4\sqrt{6}$. (D) $2\sqrt{6}$.

Câu 15. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $M(2; 3; 4)$. Gọi A, B, C là hình chiếu của M trên các trục tọa độ. Phương trình mặt phẳng (ABC) là

- (A) $6x + 4y + 3z - 1 = 0$. (B) $6x + 4y + 3z + 1 = 0$.
 (C) $6x + 4y + 3z - 12 = 0$. (D) $6x + 4y + 3z + 12 = 0$.

Câu 16. Một công ty bất động sản có 50 căn hộ cho thuê. Biết rằng nếu giá cho thuê mỗi căn hộ là 2 triệu đồng mỗi tháng thì mọi căn hộ đều được thuê, và nếu tăng giá thuê mỗi căn hộ thêm 100 ngàn đồng mỗi tháng thì có 2 căn hộ bị bỏ trống. Hỏi công ty phải cho thuê mỗi căn hộ với giá bao nhiêu mỗi tháng để tổng thu nhập từ việc cho thuê nhà là lớn nhất?

- (A) 2.225.000đ. (B) 2.250.000đ. (C) 2.200.000đ. (D) 2.100.000đ.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(4-x) = f(x) \quad \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_1^3 xf(x)dx = 5$,

tính $I = \int_1^3 f(x)dx$.

- (A) $I = \frac{5}{2}$. (B) $I = \frac{7}{2}$. (C) $I = \frac{9}{2}$. (D) $I = \frac{11}{2}$.

Câu 18. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh 1 bằng

- (A) 3π . (B) 12π . (C) π . (D) 6π .

Câu 19. Cho dãy số (u_n) được xác định bởi $u_1 = 2, u_n = 2u_{n-1} + 3n - 1 \forall n \geq 2$. Biết rằng công thức tổng quát của dãy số đã cho có dạng $u_n = a \cdot 2^n + bn + c \forall n \geq 2$, trong đó a, b, c là các số nguyên. Khi đó, tổng $a + b + c$ có giá trị bằng

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

Câu 20. Cho n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 55$. Xác định hệ số chứa x^5 trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^n$.

- (A) 8064. (B) 3360. (C) 8440. (D) 6840.

Câu 21. Có 10 quyển sách toán giống nhau, 11 quyển sách lý giống nhau và 9 quyển sách hóa giống nhau. Nhà trường định thưởng sách cho 15 học sinh đạt kết quả cao nhất trong kỳ thi thử của trường, mỗi học sinh được thưởng 2 cuốn sách khác loại. Hỏi có tất cả bao nhiêu cách?

- (A) $C_{15}^7 C_9^3$. (B) $C_{15}^6 C_9^4$. (C) $C_{15}^3 C_9^4$. (D) C_{30}^2 .

Câu 22. Phương trình $\sin 2x = \cos x$ có nghiệm là

- (A) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. (B) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k\pi}{3}, \\ x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.
(C) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + k2\pi, \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$. (D) $\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}, \\ x = \frac{\pi}{2} + k2\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 23. 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 $x = a, x = b$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

- (A) $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. (B) $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. (C) $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. (D) $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 24. Nghiệm của phương trình $\log_4(x - 1) = 3$ là

- (A) 66. (B) 63. (C) 68. (D) 65.

Câu 25. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng h .

- (A) $V = \frac{\pi a^2 h}{9}$. (B) $V = \frac{\pi a^2 h}{3}$. (C) $V = 3\pi a^2 h$. (D) $V = \pi a^2 h$.

Câu 26. Cho parabol $(P) : y = x^2 + 2$ và hai tiếp tuyến của (P) tại các điểm $M(-1; 3)$ và $N(2; 6)$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (P) và hai tiếp tuyến đó bằng

- (A) $\frac{9}{4}$. (B) $\frac{13}{4}$. (C) $\frac{7}{4}$. (D) $\frac{21}{4}$.

Câu 27. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; -2)$. (B) $(0; +\infty)$. (C) $(-2; 0)$. (D) \mathbb{R} .

Câu 28. Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau.

- (A) Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 2^x + 2^{2-x}$ bằng 4.
(B) Hàm số $y = 2^{3-x}$ nghịch biến trên \mathbb{R} .
(C) Hàm số $y = \log_2(x^2 + 1)$ đồng biến trên \mathbb{R} .
(D) Hàm số $y = \log_{\frac{1}{2}}(x^2 + 1)$ đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 29. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng (P) đi qua điểm $A(0; -1; 4)$ và có một véc-tơ pháp tuyến $\vec{n} = (2; 2; -1)$. Phương trình của (P) là

(A) $2x - 2y - z - 6 = 0$.

(B) $2x + 2y + z - 6 = 0$.

(C) $2x + 2y - z + 6 = 0$.

(D) $2x + 2y - z - 6 = 0$.

Câu 30. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x - 3) + \log_2 x \geq 2$ là

(A) $(3; +\infty)$.

(B) $[4; +\infty)$.

(C) $(-\infty; -1] \cup [4; +\infty)$.

(D) $(3; 4]$.

Câu 31. Lớp 12A2 có 10 học sinh giỏi, trong đó có 6 nam và 4 nữ. Cần chọn ra 3 học sinh đi dự hội nghị "Đổi mới phương pháp dạy và học" của nhà trường. Giả sử tất cả các học sinh đó đều xứng đáng được đi dự đại hội như nhau. Tính xác suất để có đúng hai học sinh nam và một học sinh nữ được chọn.

(A) $\frac{2}{5}$.

(B) $\frac{1}{3}$.

(C) $\frac{2}{3}$.

(D) $\frac{1}{2}$.

Câu 32. Với các số thực x, y dương bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

(A) $\log_2(x + y) = \log_2 x + \log_2 y$.

(B) $\log_2\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_2 x}{\log_2 y}$.

(C) $\log_2\left(\frac{x^2}{y}\right) = 2\log_2 x - \log_2 y$.

(D) $\log_2(xy) = \log_2 x \cdot \log_2 y$.

Câu 33. Cho hàm số $y = -x^3 - mx^2 + (4m + 9)x + 5$, với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên $(-\infty; +\infty)$?

(A) 5.

(B) 6.

(C) 7.

(D) 4.

Câu 34. Biết rằng $\int_1^2 \ln(x + 1) dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a + b + c$.

(A) $S = 0$.

(B) $S = 1$.

(C) $S = 2$.

(D) $S = -2$.

Câu 35. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau và $OB = OC = a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng OA và BC .

(A) $\frac{a\sqrt{3}}{2}$.

(B) $\frac{a}{2}$.

(C) $\frac{a\sqrt{2}}{2}$.

(D) $\frac{3a}{2}$.

Câu 36. Cho lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm AA' , φ là góc giữa hai mặt phẳng $(B'MD)$ và $(ABCD)$. Tính $\cos \varphi$.

(A) $\frac{\sqrt{2}}{3}$.

(B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

(C) $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

(D) $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 37. Bỏ dọc một quả dưa hấu ta được thiết diện là hình elip có trục lớn 28cm, trục nhỏ 25cm. Biết cứ 1000cm^3 dưa hấu sẽ làm được cốc sinh tố giá 20.000đ. Hỏi từ quả dưa hấu trên có thể thu được bao nhiêu tiền từ việc bán nước sinh tố? Biết rằng bề dày vỏ dưa không đáng kể.

(A) 183.000đ.

(B) 180.000đ.

(C) 185.000đ.

(D) 190.000đ.

Câu 38. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - x^2 - 8x$ trên $[1; 3]$ bằng

(A) -8 .

(B) -6 .

(C) $\frac{176}{27}$.

(D) -4 .

Câu 39. Trong một buổi khiêu vũ có 20 nam và 18 nữ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra một đôi nam nữ để khiêu vũ?

(A) C_{38}^2 .

(B) A_{38}^2 .

(C) $C_{20}^2 C_{18}^1$.

(D) $C_{20}^1 C_{18}^1$.

Câu 40. Cho hàm số $y = 3x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số đã cho có ba điểm cực trị tạo thành tam giác có diện tích bằng 3.

(A) $m = -3$.

(B) $m = 3$.

(C) $m = 4$.

(D) $m = -4$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 2x)$. Tập nghiệm bất phương trình $y' > 0$ là

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{3}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{3}{3x-1}$, $f(0) = 1$, $f\left(\frac{2}{3}\right) = 2$.

Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- (A) $5 \ln 2 + 3$. (B) $5 \ln 2 - 2$. (C) $5 \ln 2 + 4$. (D) $5 \ln 2 + 2$.

Câu 43. Nghiệm của phương trình $25^x - 2(3-x)5^x + 2x - 7 = 0$ nằm trong khoảng nào sau đây?

- (A) $(5; 10)$. (B) $(0; 2)$. (C) $(1; 3)$. (D) $(0; 1)$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 3$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- (A) Đồ thị hàm số có một tiệm cận ngang.
 (B) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $y = -3$; $y = 3$.
 (C) Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
 (D) Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là các đường thẳng $x = -3$; $x = 3$.

Câu 45. Cho $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ và $\int_{-1}^2 g(x) dx = -1$, Tính $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x) - 3g(x)] dx$

- (A) $I = \frac{11}{2}$. (B) $I = \frac{7}{2}$. (C) $I = \frac{17}{2}$. (D) $I = \frac{5}{2}$.

Câu 46. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, phương trình mặt cầu đi qua hai điểm $A(3; -1; 2)$, $B(1; 1; -2)$ và có tâm thuộc trục Oz là:

- (A) $x^2 + y^2 + z^2 - 2z - 10 = 0$. (B) $(x-1)^2 + y^2 + z^2 = 11$.
 (C) $x^2 + (y-1)^2 + z^2 - 2z = 11$. (D) $x^2 + y^2 + z^2 - 2y - 11 = 0$.

Câu 47. Công thức tính thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h là:

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

Câu 48. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P) : x + 2y - 3z + 3 = 0$. Trong các véc-tơ sau véc-tơ nào là véc-tơ pháp tuyến của (P) ?

- (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 49. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = x^3(x+1)^2(2-x)$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 50. Cho tứ diện $ABCD$ có các cạnh $AD = BC = 3$; $AC = BD = 4$; $AB = CD = 2\sqrt{3}$. Thể tích tứ diện $ABCD$ bằng

- (A) $\frac{\sqrt{2047}}{12}$. (B) $\frac{\sqrt{2470}}{12}$. (C) $\frac{\sqrt{2074}}{12}$. (D) $\frac{\sqrt{2740}}{12}$.

ĐÁP ÁN

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

 **LaTeX hóa: Thầy Nguyễn Tiến Thùy**

15 Đề thi thử lần 1, trường THPT Đông Thụy Anh, Thái Bình, 2017-2018

Câu 1. Một ô tô đang chạy với vận tốc 200 m/s thì người lái xe đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = 200 + at$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây, kể từ lúc bắt đầu đạp phanh và a (m/s²) là gia tốc. Biết rằng khi đi được 1500 m thì xe dừng hẳn, hỏi gia tốc của xe bằng bao nhiêu?

- (A) $a = -\frac{200}{13}$ m/s². (B) $a = -\frac{100}{13}$ m/s². (C) $a = \frac{40}{3}$ m/s². (D) $a = -\frac{40}{3}$ m/s².

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- (A) $(-\infty; 1) \cup (5; +\infty)$. (B) $(-\infty; 1)$. (C) $(5; +\infty)$. (D) $(1; 5)$.

Câu 3. Cho $\log_2 5 = a$, $\log_3 5 = b$. Khi đó $\log_6 5$ tính theo a và b là

- (A) $a^2 + b^2$. (B) $\frac{1}{a+b}$. (C) $\frac{ab}{a+b}$. (D) $a + b$.

Câu 4. Cho đường thẳng $\Delta : \frac{x}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z-1}{-1}$ và hai điểm $A(1; 0; 1)$, $B(-1; 1; 2)$. Biết điểm $M(a; b; c)$ thuộc Δ sao cho $|\overrightarrow{MA} - 3\overrightarrow{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó, tổng $a + 2b + 4c$ bằng bao nhiêu?

- (A) 0. (B) -1. (C) 1. (D) 2.

Câu 5. Phương trình $\log_3(3x - 2) = 3$ có nghiệm là

- (A) $x = \frac{29}{3}$. (B) $x = \frac{25}{3}$. (C) $x = \frac{11}{3}$. (D) $x = 87$.

Câu 6. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng a , SO vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA và BC . Tính góc giữa đường thẳng MN với mặt phẳng $(ABCD)$, biết $MN = \frac{a\sqrt{10}}{2}$.

- (A) 30°. (B) 45°. (C) 60°. (D) 90°.

Câu 7. Cho các số thực x, y thỏa mãn $x + y = 2(\sqrt{x-3} + \sqrt{y+3})$. Tìm giá trị nhỏ nhất P_{\min} của biểu thức $P = 4(x^2 + y^2) + 15xy$.

- (A) $P_{\min} = -63$. (B) $P_{\min} = -83$. (C) $P_{\min} = -80$. (D) $P_{\min} = -91$.

Câu 8. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 2x^2$ song song với đường thẳng $y = x$?

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

Câu 9. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

- (A) $I = 32$. (B) $I = 8$. (C) $I = 16$. (D) $I = 4$.

Câu 10. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-1; 2; 1)$. Hình chiếu vuông góc của điểm A trên trục Oy là điểm

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

Câu 11. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; 0; -1)$, $B(1; -1; 3)$ và mặt phẳng $(P) : 3x + 2y - z + 5 = 0$. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua hai điểm A, B và vuông góc với (P) , phương trình của mặt phẳng (α) là

- (A) $(\alpha) : -7x + 11y + z + 15 = 0$. (B) $(\alpha) : 7x - 11y - z + 1 = 0$.
(C) $(\alpha) : 7x - 11y + z - 1 = 0$. (D) $(\alpha) : -7x + 11y + z - 3 = 0$.

$$\textcircled{\text{A}} d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

$$\textcircled{\text{C}} d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = 3 + t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

$$\textcircled{\text{B}} d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + 2t \\ z = 3 \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

$$\textcircled{\text{D}} d: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 2 + t \\ z = 3 - t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

Câu 32. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số: $f(x) = x^2 - 3x$.

$$\textcircled{\text{A}} F(x) = x^3 - \frac{3}{2}x^2 + C.$$

$$\textcircled{\text{B}} F(x) = x^3 - 3x^2 + C.$$

$$\textcircled{\text{C}} F(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3}{2}x^2 + C.$$

$$\textcircled{\text{D}} F(x) = 2x - 3 + C.$$

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; 2; 0)$, $C(0; 0; m)$. Để mặt phẳng (ABC) hợp với mặt phẳng (Oxy) một góc 60° thì giá trị của m là

$$\textcircled{\text{A}} m = \pm \frac{12}{5}.$$

$$\textcircled{\text{B}} m = \pm \frac{2}{5}.$$

$$\textcircled{\text{C}} m = \pm \sqrt{\frac{12}{5}}.$$

$$\textcircled{\text{D}} m = \pm \frac{5}{2}.$$

Câu 34. Mặt phẳng chứa trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a . Thể tích khối trụ bằng

$$\textcircled{\text{A}} \frac{\pi a^3}{2}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \pi a^3.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{\pi a^3}{3}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{\pi a^3}{4}.$$

Câu 35.

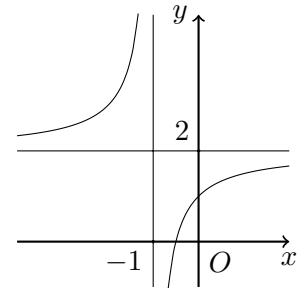
Hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

$$\textcircled{\text{A}} y = \frac{x+2}{x+1}.$$

$$\textcircled{\text{B}} y = \frac{x-1}{x+1}.$$

$$\textcircled{\text{C}} y = \frac{x+3}{1-x}.$$

$$\textcircled{\text{D}} y = \frac{2x+1}{x+1}.$$



Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; -6; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 7 = 0$. Điểm B thay đổi thuộc Oz ; điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P) . Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Tọa độ điểm B là:

$$\textcircled{\text{A}} B(0; 0; 1).$$

$$\textcircled{\text{B}} B(0; 0; -2).$$

$$\textcircled{\text{C}} B(0; 0; -1).$$

$$\textcircled{\text{D}} B(0; 0; 2).$$

Câu 37. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(m+1)\sin x + 2 - m = 0$ có nghiệm.

$$\textcircled{\text{A}} m \leq -1.$$

$$\textcircled{\text{B}} m \geq \frac{1}{2}.$$

$$\textcircled{\text{C}} -1 < m \leq \frac{1}{2}.$$

$$\textcircled{\text{D}} m > -1.$$

Câu 38. Một xưởng sản xuất những thùng hình hộp chữ nhật bằng nhôm không nắp và có các kích thước x, y, z (dm). Biết tỉ số hai cạnh đáy là $x : y = 1 : 3$, thể tích khối hộp bằng 18 dm^3 . Để tốn ít vật liệu nhất thì tổng $x + y + z$ bằng

$$\textcircled{\text{A}} 10 \text{ dm}.$$

$$\textcircled{\text{B}} \frac{19}{2} \text{ dm}.$$

$$\textcircled{\text{C}} 26 \text{ dm}.$$

$$\textcircled{\text{D}} \frac{26}{3} \text{ dm}.$$

Câu 39. Một hình cầu (S) có thể tích $\frac{4\pi}{3} \text{ dm}^3$. Người ta muốn đặt hình cầu này nội tiếp một hình nón. Tính thể tích nhỏ nhất V của hình nón đó.

$$\textcircled{\text{A}} V = 2\pi \text{ dm}^3.$$

$$\textcircled{\text{B}} V = 4\pi \text{ dm}^3.$$

$$\textcircled{\text{C}} V = \frac{10\pi}{3} \text{ dm}^3.$$

$$\textcircled{\text{D}} V = \frac{8\pi}{3} \text{ dm}^3.$$

Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

$$\textcircled{\text{A}} \frac{a\sqrt{2}}{2}.$$

$$\textcircled{\text{B}} 3a.$$

$$\textcircled{\text{C}} \frac{a\sqrt{6}}{2}.$$

$$\textcircled{\text{D}} a\sqrt{6}.$$

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Khi đó hàm số $y = f(x^2)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- (A) $(1; +\infty)$. (B) $(-\infty; 0)$ và $(4; +\infty)$. (C) $(-\sqrt{2}; 0)$. (D) $(0; +\infty)$.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt đáy (ABC) . Tính khoảng cách d từ A đến mặt phẳng (SBC) .

- (A) $d = \frac{a\sqrt{15}}{5}$. (B) $d = a$. (C) $d = \frac{a\sqrt{5}}{5}$. (D) $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

Câu 43. Cho các số phức z thỏa mãn $|z - 1| = 2$. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là một đường tròn. Tính bán kính R của đường tròn đó.

- (A) $R = 4$. (B) $R = 16$. (C) $R = 8$. (D) $R = 2$.

Câu 44. Tính $L = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 - x}{2x + 3}$.

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

Câu 45. Có bao nhiêu cách xếp khác nhau cho 5 người ngồi vào một bàn dài?

- (A) 120. (B) 5. (C) 20. (D) 25.

Câu 46. Gọi P là tích của tất cả các giá trị nguyên dương của n thỏa mãn: $A_n^2 - 3C_n^2 = 15 - 5n$. Tính P .

- (A) $P = 5$. (B) $P = 6$. (C) $P = 30$. (D) $P = 360$.

Câu 47. Cho tập hợp $A = \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$. Gọi S là tập hợp các số có 3 chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số của tập A . Chọn ngẫu nhiên một số từ S . Tính xác suất để số được chọn có chữ số cuối gấp đôi chữ số đầu.

- (A) $\frac{1}{5}$. (B) $\frac{23}{25}$. (C) $\frac{2}{25}$. (D) $\frac{4}{5}$.

Câu 48. Khẳng định nào sau đây là sai?

- (A) Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì $\int f(u) du = F(u) + C$.
 (B) Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
 (C) $\int [f_1(x) + f_2(x)] dx = \int f_1(x) dx + \int f_2(x) dx$.
 (D) $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

Câu 49. Tìm tập xác định \mathcal{D} của hàm số: $y = \log_2(2x - 1)$.

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


Câu 50. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S) : (x + 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 1)^2 = 4$.

Tìm tọa độ tâm I và bán kính R của (S) .

- (A) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 2$. (B) $I(1; -2; -1)$ và $R = 2$.
 (C) $I(-1; 2; 1)$ và $R = 4$. (D) $I(1; -2; -1)$ và $R = 4$.

ĐÁP ÁN

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

 **TEX hóa: Tập thể thầy cô: Bình Nguyen, Đỗ Viết Lâm, Lê Thị Thúy Hằng, Lee Rock, Nguyễn Hữu Nhanh Tiến, Phạm Tuấn, Võ Tấn Đạt, Vũ Nguyễn Hoàng Anh, Vương Quyền, và YouTu Tu**

16 Kỳ kiểm tra khảo sát lớp 12 Sở GD & ĐT Hà Nội, năm 2017 - 2018

Câu 51. Có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số, các chữ số khác 0 và đôi một khác nhau?

- (A) $5!$. (B) C_9^5 . (C) A_9^5 . (D) 9^5 .

Câu 52. Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2\sqrt{4+x^3}$.

- (A) $2\sqrt{4+x^3} + C$. (B) $\frac{2}{9}\sqrt{(4+x^3)^3} + C$. (C) $2\sqrt{(4+x^3)^3} + C$. (D) $\frac{1}{9}\sqrt{(4+x^3)^3} + C$.

Câu 53. Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1; 2; -3)$ và $B(2; 0; -1)$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hai điểm A và B nằm khác phía so với mặt phẳng $x + 2y + mz + 1 = 0$.

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

Câu 54. Hệ số của x^3 trong khai triển $(x-2)^8$ bằng

- (A) $C_8^3 \cdot 2^3$. (B) $-C_8^3 \cdot 2^3$. (C) $-C_8^5 \cdot 2^5$. (D) $C_8^5 \cdot 2^5$.

Câu 55. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- (A) $\ln x > 0 \Leftrightarrow x > 1$. (B) $\log a > \log b \Leftrightarrow a > b > 0$.
(C) $\log a < \log b \Leftrightarrow 0 < a < b$. (D) $\ln x < 1 \Leftrightarrow 0 < x < 1$.

Câu 56. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y - 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

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

Câu 57. Tính tích phân $\int_0^{100} xe^{2x} dx$.

- (A) $\frac{1}{4}(199e^{200} + 1)$. (B) $\frac{1}{4}(199e^{200} - 1)$. (C) $\frac{1}{2}(199e^{200} + 1)$. (D) $\frac{1}{2}(199e^{200} - 1)$.

Câu 58. Đồ thị hàm số $y = 15x^4 - 3x^2 - 2018$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

- (A) 1 điểm. (B) 3 điểm. (C) 4 điểm. (D) 2 điểm.

Câu 59. Đồ thị hàm số $y = \frac{1 - \sqrt{1-x}}{x}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang?

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

Câu 60. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x+3} - 2}{x-1}$.

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

Câu 61. Phương trình $\sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) = 1$ có nghiệm là

- (A) $x = \frac{x}{3} + k\pi$. (B) $x = \frac{5\pi}{6} + k2\pi$. (C) $x = \frac{5\pi}{6} + k\pi$. (D) $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$.

Câu 62. Gọi S là tập nghiệm của phương trình $2\log_2(2x-2) + \log_2(x-3)^2 = 2$ trên \mathbb{R} . Tổng các phần tử của S bằng

- (A) 8. (B) $4 + \sqrt{2}$. (C) $8 + \sqrt{2}$. (D) $6 + \sqrt{2}$.

Câu 63. Cho các số a, b, c, d thỏa mãn $0 < a < b < 1 < c < d$. Số lớn nhất trong $\log_a b, \log_b c, \log_c d, \log_d a$ là

- (A) $\log_c d$. (B) $\log_d a$. (C) $\log_a b$. (D) $\log_b c$.

Câu 64. Cho khối trụ có bán kính hình tròn đáy bằng r và chiều cao bằng h . Hỏi nếu tăng chiều cao lên 2 lần và tăng bán kính đáy lên 3 lần thì thể tích của khối trụ sẽ tăng lên bao nhiêu lần?

- (A) 18 lần. (B) 12 lần. (C) 6 lần. (D) 36 lần.

Câu 65. Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

- (A) 5 cạnh. (B) 3 cạnh. (C) 4 cạnh. (D) 6 cạnh.

Câu 66. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng nhau. Gọi E, M lần lượt là trung điểm của các cạnh BC và SA , α là góc tạo bởi đường thẳng EM và mặt phẳng (SBD) . Tính $\tan \alpha$.

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

Câu 67. Cho hàm số $y = \log_5 x$. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) Đồ thị hàm số nằm bên phải trục tung.
 (B) Tập xác định của hàm số là $(0; +\infty)$.
 (C) Hàm số nghịch biến trên tập xác định.
 (D) Đồ thị hàm số có đường tiệm cận đứng là trục tung.

Câu 68. Thể tích khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x}{4}$, $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$ quay quanh trục Ox bằng

- (A) $\frac{21}{16}$. (B) $\frac{21\pi}{16}$. (C) $\frac{15}{16}$. (D) $\frac{15\pi}{8}$.

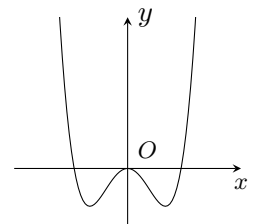
Câu 69. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{x^2}(x^3 - 4x)$. Hàm số $F(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 70.

Biết hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được cho dưới đây, hỏi đó là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 71. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 + mx^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

- (A) $m \geq 0$. (B) $m > 0$. (C) $m = 0$. (D) $m \leq 0$.

Câu 72. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng S và chiều cao bằng h là

- (A) $V = \frac{1}{3}Sh$. (B) $V = 3Sh$. (C) $V = Sh$. (D) $V = \frac{1}{2}Sh$.

Câu 73. Một lớp có 40 học sinh, trong đó có 4 học sinh tên Anh. Trong một lần kiểm tra bài cũ, thầy giáo gọi ngẫu nhiên hai học sinh trong lớp lên bảng. Xác suất để hai học sinh tên Anh lên bảng bằng

- (A) $\frac{1}{20}$. (B) $\frac{1}{10}$. (C) $\frac{1}{130}$. (D) $\frac{1}{75}$.

Câu 74. Số nghiệm chung của hai phương trình $4 \cos^2 x - 3 = 0$ và $2 \sin x + 1 = 0$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right)$ bằng

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

Câu 75. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu tâm $I(1; 2; -1)$ và cắt mặt phẳng $(P) : 2x - y + 2z - 1 = 0$ theo một đường tròn bán kính bằng $\sqrt{8}$ có phương trình

- (A) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 3$. (B) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 9$.
 (C) $(x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z + 1)^2 = 9$. (D) $(x + 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 1)^2 = 3$.

Câu 76. Đạo hàm của hàm số $y = \ln(1 - x^2)$ là

- (A) $\frac{1}{x^2 - 1}$. (B) $\frac{x}{1 - x^2}$. (C) $\frac{-2x}{x^2 - 1}$. (D) $\frac{2x}{x^2 - 1}$.

Câu 77. Với mọi số thực dương a, b, x, y và a, b khác 1, mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 78. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) > 0$ là

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

Câu 79. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(2; -2; 1), B(1; -1; 3)$. Tọa độ của véc-tơ \overrightarrow{AB} là

- (A) $(-1; 1; 2)$. (B) $(-3; 3; -4)$. (C) $(3; -3; 4)$. (D) $(1; -1; -2)$.

Câu 80. Cho tứ diện đều $ABCD$ có M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $AB \perp CD$. (B) $MN \perp AB$. (C) $MN \perp BD$. (D) $MN \perp CD$.

Câu 81. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc với đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- (A) $CD \perp (SAD)$. (B) $AC \perp (SBD)$. (C) $BD \perp (SAC)$. (D) $BC \perp (SAB)$.

Câu 82. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Điểm M thỏa mãn $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$. Mặt phẳng (P) qua M và song song với hai đường thẳng SC, BD . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) (P) không cắt hình chóp.
 (B) (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một tứ giác.
 (C) (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một tam giác.
 (D) (P) cắt hình chóp theo thiết diện là một ngũ giác.

Câu 83. Trong các hàm số sau, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- (A) $y = \log(x^3)$. (B) $y = \left(\frac{2}{5}\right)^{-x}$. (C) $y = \log_3 x^2$. (D) $y = \left(\frac{e}{4}\right)^x$.

Câu 84. Cho (u_n) là cấp số cộng biết $u_3 + u_{13} = 80$. Tổng 15 số hạng đầu của cấp số cộng đó bằng

- (A) 800. (B) 630. (C) 570. (D) 600.

Câu 85. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy, đường thẳng SC tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- (A) $\frac{a^3}{8}$. (B) $\frac{3a^3}{4}$. (C) $\frac{a^3}{2}$. (D) $\frac{a^3}{4}$.

Câu 86. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- (A) Hàm số đồng biến trên $(-\infty; 0)$ và nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
 (B) Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .
 (C) Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} .
 (D) Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và đồng biến trên $(0; +\infty)$.

Câu 87. Cho khối trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; R)$ và $(O'; R)$, $OO' = 4R$. Trên đường tròn (O) lấy hai điểm A, B sao cho $AB = R\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua A, B cắt đoạn OO' và tạo với đáy góc 60° . (P) cắt khối trụ theo thiết diện là một phần của Elip. Diện tích thiết diện đó bằng

- (A) $\left(\frac{4\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$. (B) $\left(\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$. (C) $\left(\frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)R^2$. (D) $\left(\frac{2\pi}{3} - \frac{\sqrt{3}}{4}\right)R^2$.

Câu 88. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4; 4]$ biết $\int_{-2}^0 f(-x) dx = 2$ và $\int_1^2 f(-2x) dx = 4$.

Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$

- (A) $I = 10$. (B) $I = -6$. (C) $I = 6$. (D) $I = -10$.

Câu 89. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 trong khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^{10}$

- (A) 252. (B) 582. (C) 1902. (D) 7752.

Câu 90. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có đồ thị (C) . Hỏi có bao nhiêu điểm trên đường thẳng $d: y = 9x - 14$ sao cho từ đó kẻ được hai tiếp tuyến đến (C) ?

- (A) 4 điểm. (B) 2 điểm. (C) 3 điểm. (D) 1 điểm.

Câu 91. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S_1) có tâm $I(2; 1; 1)$ bán kính bằng 4 và mặt cầu (S_2) có tâm $J(2; 1; 5)$ bán kính 2. (P) là mặt phẳng thay đổi tiếp xúc với hai mặt cầu $(S_1), (S_2)$. Đặt M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của khoảng cách từ điểm O đến (P) . Giá trị $M + m$ bằng

- (A) $8\sqrt{3}$. (B) 9. (C) 8. (D) $\sqrt{15}$.

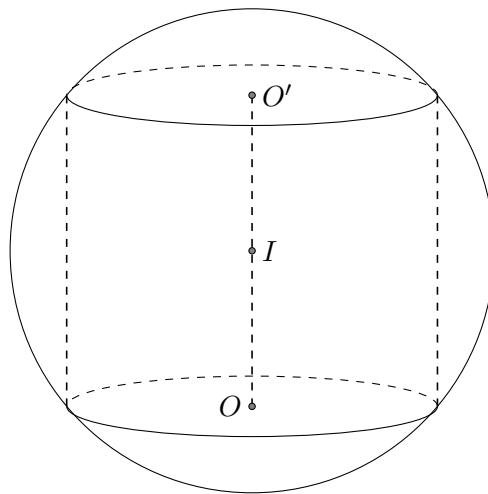
Câu 92. Có bao nhiêu số tự nhiên có tám chữ số trong đó có ba chữ số 0, không có hai số 0 nào đứng cạnh nhau và các chữ số khác nhau chỉ xuất hiện nhiều nhất một lần?

- (A) 151200. (B) 84600. (C) 786240. (D) 907200.

Câu 93. Số các giá trị nguyên nhỏ hơn 2018 của tham số m để phương trình $\log_6(2018x + m) = \log_4(1009x)$ có nghiệm là

- (A) 2019. (B) 2018. (C) 2017. (D) 2020.

Câu 94. Cho khối cầu (S) tâm I , bán kính R không đổi. Một khối trụ thay đổi có chiều cao h và bán kính đáy r nội tiếp khối cầu. Tính chiều cao h theo R sao cho thể tích của khối trụ lớn nhất.



- (A) $h = R\sqrt{2}$. (B) $h = \frac{R\sqrt{2}}{2}$. (C) $h = \frac{R\sqrt{3}}{2}$. (D) $h = \frac{2R\sqrt{3}}{3}$.

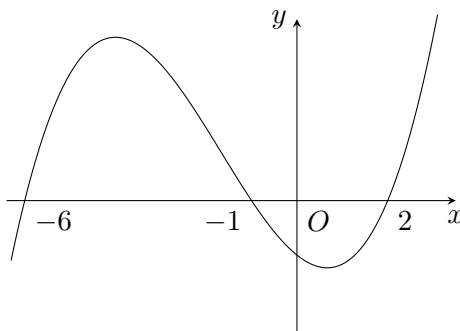
Câu 95. $\lim_{x \rightarrow 2^{2018}} \frac{x^2 - 4^{2018}}{x - 2^{2018}}$ bằng

- Ⓐ 2^{2019} . Ⓑ $+\infty$. Ⓒ 2. Ⓓ 2^{2018} .

Câu 96. Giá trị của tổng $4 + 44 + 444 + \dots + 44\dots 4$ (tổng có 2018 số hạng) bằng

- Ⓐ $\frac{40}{9}(10^{2018} - 1) + 2018$. Ⓑ $\frac{4}{9}(10^{2018} - 1)$.
 Ⓒ $\frac{4}{9}\left(\frac{10^{2019} - 10}{9} + 2018\right)$. Ⓓ $\frac{4}{9}\left(\frac{10^{2019} - 10}{9} - 2018\right)$.

Câu 97. Cho hàm số $y = f(x)$ biết hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên dưới. Hàm số $y = f(3 - x^2)$ đồng biến trên khoảng



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

Câu 98. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên bằng cạnh đáy. Đường thẳng MN ($M \in A'C, N \in BC'$) là đường vuông góc chung của $A'C$ và BC' . Tỉ số $\frac{NB}{NC'}$ bằng

- Ⓐ $\frac{3}{2}$. Ⓑ $\frac{2}{23}$. Ⓒ 1. Ⓓ $\frac{\sqrt{5}}{2}$.

Câu 99. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 2; 1), B(2; -1; 3)$. Tìm điểm M trên mặt phẳng (Oxy) sao cho $MA^2 - 2MB^2$ lớn nhất.

- Ⓐ $M(3; -4; 0)$. Ⓑ $M\left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2}; 0\right)$. Ⓒ $M(0; 0; 5)$. Ⓓ $M\left(\frac{1}{2}; -\frac{3}{2}; 0\right)$.

Câu 100. Phương trình $\sqrt{x - 512} + \sqrt{1024 - x} = 16 + 4\sqrt{(x - 512)(1024 - x)}$ có bao nhiêu nghiệm?

- Ⓐ 2 nghiệm. Ⓑ 8 nghiệm. Ⓒ 4 nghiệm. Ⓓ 3 nghiệm.

ĐÁP ÁN

51 C	56 B	61 B	66 C	71 A	76 C	81 B	86 B	91 B	96 D
52 B	57 A	62 B	67 C	72 A	77 D	82 D	87 C	92 A	97 D
53 B	58 D	63 A	68 B	73 C	78 A	83 D	88 B	93 D	98 A
54 C	59 B	64 A	69 C	74 B	79 A	84 D	89 C	94 D	99 A
55 D	60 C	65 D	70 A	75 C	80 C	85 D	90 C	95 A	100 D