

Họ, tên thí sinh:.....Lớp:.....Số báo danh:.....

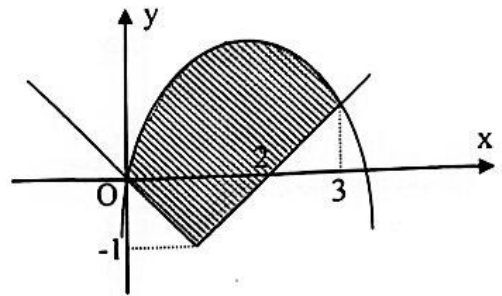
Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = ex^e + 4$ là

- A. $ex^{e+1} + 4x + C$. B. $e^2x^{e-1} + C$. C. $\frac{ex^{e+1}}{e+1} + 4x + C$. D. $\frac{x^{e+1}}{e+1} + 4x + C$.

Câu 2. Cho (H) là hình phẳng được tô đậm trong hình vẽ và được giới hạn bởi các đường có phương trình

$$y = \frac{10}{3}x - x^2, \quad y = \begin{cases} -x & \text{khi } x \leq 1 \\ x-2 & \text{khi } x > 1 \end{cases}. \text{ Diện tích của (H) bằng}$$

- A. $\frac{11}{2}$. B. $\frac{13}{2}$.
C. $\frac{11}{6}$. D. $\frac{14}{3}$.

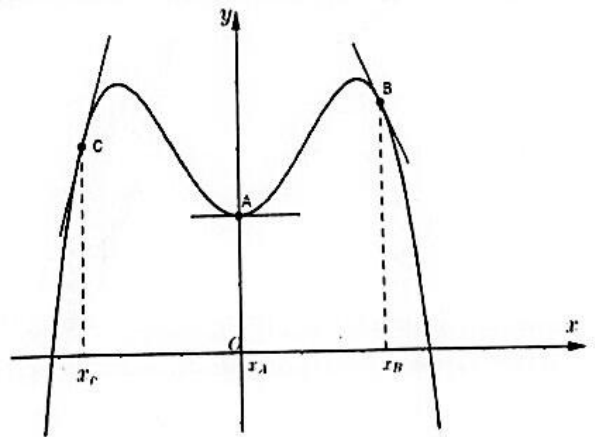


Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = t \\ y = 1 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$. Đường thẳng d đi qua điểm nào sau đây:

- A. $K(1; -1; 1)$. B. $F(0; 1; 2)$. C. $E(1; 1; 2)$. D. $H(1; 2; 0)$.

Câu 4. Hình bên là đồ thị của hàm $y = f(x)$. Biết rằng tại các điểm A, B, C đồ thị hàm số có tiếp tuyến được thể hiện trên hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f'(x_C) < f'(x_A) < f'(x_B)$.
B. $f'(x_B) < f'(x_A) < f'(x_C)$.
C. $f'(x_A) < f'(x_B) < f'(x_C)$.
D. $f'(x_A) < f'(x_C) < f'(x_B)$.



Câu 5. Với a là số thực dương bất kì và $a \neq 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln a^5 = \frac{1}{5} \ln a$. B. $\log_a e = 5 \log_a e$. C. $\log_a e = \frac{1}{5 \ln a}$. D. $\ln a^5 = \frac{5}{\ln a}$.

Câu 6. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x(3-2x)^2$ trên $\left[\frac{1}{4}; 1\right]$.

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

Câu 7. Cho số phức $z = a + bi$ khác 0, ($a, b \in \mathbb{R}$). Tìm phần ảo của số phức z^{-1} .

- A. $\frac{-b}{a^2 + b^2}$. B. $\frac{b}{a^2 + b^2}$. C. $\frac{a}{a^2 + b^2}$. D. $\frac{-bi}{a^2 + b^2}$.

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(-1;1;2)$ và hai đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2} = \frac{z-1}{1}$,

$d': \frac{x+1}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z}{-2}$. Phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm M , cắt d và vuông góc với d' ?

- A. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 + t \\ z = 2. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 1 - t \\ z = 2. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = -1 - 7t \\ y = 1 + 7t \\ z = 2 + 7t. \end{cases}$

Câu 9. Cho hàm số $y = \pi^x$ có đồ thị (C) . Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 2, x = 3$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành được tính theo công thức

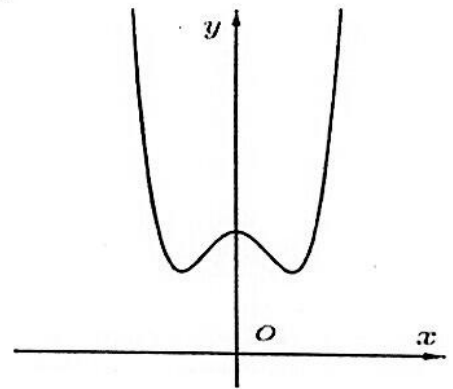
- A. $V = \pi^3 \int_2^3 \pi^x dx.$ B. $V = \pi^2 \int_2^3 \pi^x dx.$ C. $V = \pi \int_3^2 \pi^{2x} dx.$ D. $V = \pi \int_2^3 \pi^{2x} dx.$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(1;2;3)$. Hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxz) là điểm nào sau đây?

- A. $H(1;2;0).$ B. $F(0;2;0).$ C. $E(1;0;3).$ D. $K(0;2;3).$

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 12. Tính tích phân $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$.

- A. $I = -\frac{21}{100}.$ B. $I = \ln \frac{5}{2}.$ C. $I = \frac{4581}{5000}.$ D. $I = \log \frac{5}{2}.$

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z + 5 = 0$.

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 - t \\ z = -3t. \end{cases}$ B. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + t \\ z = 3t. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = -3 - 3t. \end{cases}$ D. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 3 + t \\ z = 3 - 3t. \end{cases}$

Câu 14. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $3^{-3x} > 3^{-x+2}$.

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

Câu 15. Trong trận chung kết bóng đá phải phân định thắng thua bằng đá luân lưu 11 mét. Huấn luyện viên của mỗi đội cần trình với trọng tài một danh sách sắp thứ tự 5 cầu thủ trong 11 cầu thủ để đá luân lưu 5 quả 11 mét. Hỏi huấn luyện viên của mỗi đội sẽ có bao nhiêu cách chọn?

- A. 39916800. B. 462. C. 55440. D. 120.

Câu 16. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

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

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận (tiệm cận đứng và tiệm cận ngang)?

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua $M(1; -1; 2)$

và vuông góc với đường thẳng $\Delta: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z}{3}$.

- A. $2x - y + 3z - 9 = 0$. B. $2x - y + 3z + 9 = 0$.
C. $2x - y + 3z - 6 = 0$. D. $2x + y + 3z - 9 = 0$.

Câu 19. Tính $L = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 3x - 4}{x - 1}$.

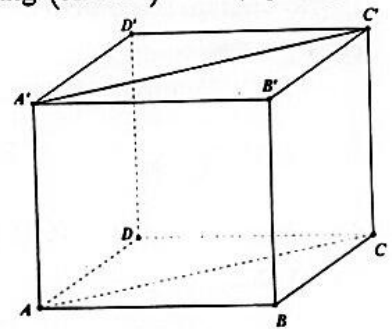
- A. $L = -5$. B. $L = 5$. C. $L = 0$. D. $L = -3$.

Câu 20. Cho n là số tự nhiên thỏa mãn $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$. Tìm hệ số của x^5 trong khai triển $(2x - 1)^n$.

- A. -101376 . B. 25344 . C. 101376 . D. -25344 .

Câu 21. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Tính góc giữa mặt phẳng $(ABCD)$ và mặt phẳng $(ACC'A')$.

- A. 30° . B. 60° .
C. 90° . D. 45° .



Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\cos x + \frac{1}{x^2}$ trên $(0; +\infty)$.

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

Câu 23. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2x}{x + 1}$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A\left(1; -\frac{1}{2}\right)$.

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

Câu 24. Thể tích V của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là

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

Câu 25. Một lớp có 35 đoàn viên trong đó có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại ngày 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ.

- A. $\frac{6}{119}$. B. $\frac{90}{119}$. C. $\frac{125}{7854}$. D. $\frac{30}{119}$.

Câu 26. Tìm số phức liên hợp của số phức $z = -i$.

- A. i . B. -1 . C. 1 . D. $-i$.

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$

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

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 29. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh bằng 3. Tính diện tích xung quanh của hình nón có đáy là đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp.

- A. $S_{xq} = 9\pi$. B. $S_{xq} = \frac{9\pi}{2}$. C. $S_{xq} = \frac{9\sqrt{2}\pi}{4}$. D. $S_{xq} = \frac{9\pi\sqrt{2}}{2}$.

Câu 30. Cho tứ diện $ABCD$ có $DA = DB = DC = AC = AB = a$; $\widehat{ABC} = 45^\circ$. Tính góc giữa hai đường thẳng AB và DC .

- A. 120° . B. 60° . C. 30° . D. 90° .

Câu 31. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C_1) và hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$ có đồ thị (C_2) . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Ox . B. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua gốc tọa độ.
 C. (C_1) và (C_2) trùng nhau. D. (C_1) và (C_2) đối xứng nhau qua Oy .

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên khoảng $(0; +\infty) \setminus \{e\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x(\ln x - 1)}$, $f\left(\frac{1}{e^2}\right) = \ln 6$

và $f(e^2) = 3$. Giá trị của biểu thức $f\left(\frac{1}{e}\right) + f(e^3)$ bằng

- A. $3(\ln 2 + 1)$. B. $2 \ln 2$. C. $3 \ln 2 + 1$. D. $\ln 2 + 3$.

Câu 33. Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn của các số phức $z_1 = 1 + 2i$; $z_2 = 5 - i$. Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $\sqrt{37}$. B. 5. C. 25. D. $\sqrt{5} + \sqrt{26}$.

Câu 34. Cho dãy số (u_n) là một cấp số cộng có $u_1 = 3$ và công sai $d = 4$. Biết tổng n số hạng đầu của dãy số (u_n) là $S_n = 253$. Tìm n .

- A. 10. B. 9. C. 12. D. 11.

Câu 35. Cho phương trình $e^{m \cdot \cos x - \sin x} - e^{2(1 - \sin x)} = 2 - \sin x - m \cdot \cos x$ với m là tham số thực. Gọi S là tập tất cả các giá trị của m để phương trình có nghiệm. Khi đó S có dạng $(-\infty; a] \cup [b; +\infty)$. Tính $T = 10a + 20b$.

- A. $T = 10\sqrt{3}$. B. $T = 0$. C. $T = 3\sqrt{10}$. D. $T = 1$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2; 1; 1)$. Viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua M và cắt ba tia Ox, Oy, Oz lần lượt tại các điểm A, B, C khác gốc O sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất.

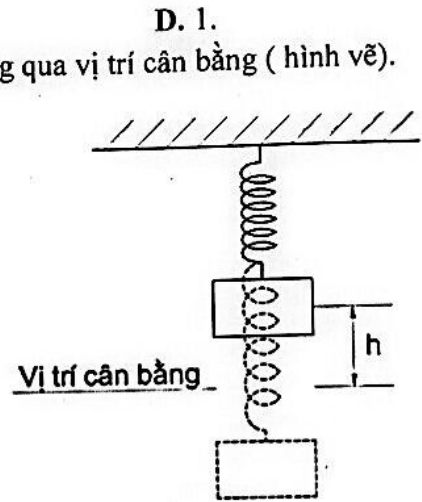
- A. $4x - y - z - 6 = 0$. B. $2x + y + 2z - 6 = 0$.
C. $2x - y + 2z - 3 = 0$. D. $x + 2y + 2z - 6 = 0$.

Câu 37. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \frac{x^2}{2} - mx + \ln(x - 1)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$?

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

Câu 38. Một vật nặng treo bởi một chiếc lò xo, chuyển động lên xuống qua vị trí cân bằng (hình vẽ).

Khoảng cách h từ vật đến vị trí cân bằng ở thời điểm t giây được tính theo công thức $h = |d|$ trong đó $d = 5\sin 6t - 4\cos 6t$ với d được tính bằng xentimet. Ta quy ước rằng $d > 0$ khi vật ở trên vị trí cân bằng, $d < 0$ khi vật ở dưới vị trí cân bằng. Hỏi trong giây đầu tiên, có bao nhiêu thời điểm vật ở xa vị trí cân bằng nhất?



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

Câu 39. Tìm m để đường thẳng $y = mx + 1$ cắt đồ thị $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm thuộc hai nhánh đồ thị.

- A. $m \in (-\infty; 0)$. B. $m \in \left(-\frac{1}{4}; +\infty\right) \setminus \{0\}$.
C. $m \in (0; +\infty)$. D. $m = 0$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(2; 2; 1), N\left(\frac{-8}{3}; \frac{4}{3}; \frac{8}{3}\right)$. Viết phương trình mặt cầu có tâm là tâm của đường tròn nội tiếp tam giác OMN và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxz) .

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

Câu 41. Cho hình trụ có diện tích xung quanh bằng $16\pi a^2$ và độ dài đường sinh bằng $2a$. Tính bán kính r của đường tròn đáy của hình trụ đã cho.

- A. $r = 4\pi$. B. $r = 4a$. C. $r = 8a$. D. $r = 6a$.

Câu 42. Biết rằng phương trình $2\ln(x+2) + \ln 4 = \ln x + 4\ln 3$ có hai nghiệm phân biệt $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$.

Tính $P = \frac{x_1}{x_2}$

- A. 64. B. 4. C. $\frac{1}{64}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 43. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - mx + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 1$.

- A. $m \in \emptyset$. B. $m \in [1; +\infty)$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 44. Biết $\int_0^1 \frac{\pi x^3 + 2^x + ex^3 \cdot 2^x}{\pi + e \cdot 2^x} dx = \frac{1}{m} + \frac{1}{e \ln n} \cdot \ln \left(p + \frac{e}{e + \pi} \right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S = m + n + p$.

- A. $S = 7$. B. $S = 6$. C. $S = 8$. D. $S = 5$.

Câu 45. Gọi A là tập hợp tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập A . Tính xác suất để chọn được số chia hết cho 11 và chữ số hàng đơn vị là số nguyên tố.

- A. $\frac{409}{11250}$. B. $\frac{2045}{13608}$. C. $\frac{409}{90000}$. D. $\frac{409}{3402}$.

Câu 46. Cho dãy số (u_n) thỏa mãn $e^{u_n} + 5\sqrt{e^{u_n} - e^{4u_n}} = e^{4u_n}$ và $u_{n+1} = u_n + 3$ với mọi $n \geq 1$. Giá trị lớn nhất của n để $\log_3 u_n < \ln 2018$ bằng

- A. 1420. B. 1419. C. 1417. D. 1418.

Câu 47. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a$. M là một điểm di động trên đoạn AB . Gọi H là hình chiếu của A' trên đường thẳng CM . Tính độ dài đoạn thẳng BH khi tam giác AHC có diện tích lớn nhất.

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

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;4), B(0;0;1)$ và mặt cầu

$(S): (x+1)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 4$. Mặt phẳng $(P): ax + by + cz + 3 = 0$ đi qua A, B và cắt mặt cầu (S) theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính nhỏ nhất. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = \frac{27}{4}$. B. $T = \frac{33}{5}$. C. $T = \frac{-3}{4}$. D. $T = \frac{31}{5}$.

Câu 49. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 1. Trên các cạnh AB và CD lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $\overline{MA} + \overline{MB} = \vec{0}$ và $\overline{NC} = -2\overline{ND}$. Mặt phẳng (P) chứa MN và song song với AC chia khối tứ diện $ABCD$ thành hai khối đa diện, trong đó khối đa diện chứa đỉnh A có thể tích V . Tính V .

- A. $V = \frac{\sqrt{2}}{18}$. B. $V = \frac{7\sqrt{2}}{216}$. C. $V = \frac{11\sqrt{2}}{216}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}}{108}$.

Câu 50. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 2$. Tính $a + b$ khi $(|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|)$ đạt giá trị nhỏ nhất.

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

-----HẾT-----