

ĐỀ SỐ 1

Câu 1. Tính $T = \log_{\frac{1}{3}}(\log_3 8 \cdot \log_2 3) + 3^{2\log_3 5}$.

- A. $T = 25$. B. $T = 26$. C. $T = 24$. D. $T = -1$.

Câu 2. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

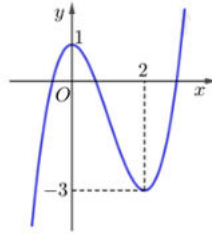
x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	0	-
$f(x)$		↗ 3 ↘		↗ 3 ↘				
	$-\infty$		-1		$-\infty$			

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào sau đây ?

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

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ sau đây. Điều kiện của m để phương trình $ax^3 + bx^2 + cx + d - \log_2 m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là

- A. $-3 < m < 1$. B. $\frac{1}{8} < m < 2$.
 C. $\frac{1}{8} < m < 1$. D. $\frac{1}{8} \leq m \leq 2$.



Câu 4. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $2a$.

- A. $8a^3$. B. a^3 . C. $2a^3$. D. $4a^3$.

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+1}{x+m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -5)$?

- A. 4. B. 3. C. 5. D. Vô số.

Câu 6. Một khối nón có bán kính đáy là r và chiều cao h . Thể tích của khối nón là

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

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{4-x^2}$ là

- A. $M = -2$. B. $M = 2$. C. $M = 0$. D. $M = 4$.

Câu 8. Các điểm cực tiểu của hàm số $y = \cos x$ là

- A. $x = \pi + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = k\pi, k \in \mathbb{Z}$. C. $x = \pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9. Đạo hàm của hàm số $f(x) = \log_2(2x+1)$ là

- A. $f'(x) = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. B. $f'(x) = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$. C. $f'(x) = -\frac{2}{(2x+1)\ln 2}$. D. $f'(x) = \frac{2}{(2x+1)\ln e}$.

Câu 10. Giải bất phương trình $\log_{0,1}(5x+10) \geq \log_{0,1}(x^2+6x+8)$ ta được tập nghiệm là

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

Câu 11. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt[3]{\frac{\log_3(x^2-1)-1}{e^x}}$ là

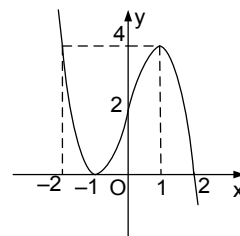
- A. $D = [2; +\infty)$. B. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. C. $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 12. Tập nghiệm của phương trình $\log_2 x = -1$ là

- A. $S = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. B. $S = \{1\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số sau đây ?

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



Câu 14. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ biết $AB = a$, $AA' = 2a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AB' và $A'C$ là

- A. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.
- B. $d = \frac{2\sqrt{5}}{5}a$.
- C. $d = \frac{\sqrt{17}}{17}a$.
- D. $d = \frac{2\sqrt{17}}{17}a$.

Câu 15. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 16. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |2x^4 - 4(m+8)x^2 + m - 1|$ có 5 điểm cực trị ?

- A. 9.
- B. 10.
- C. 8.
- D. Vô số.

Câu 17. Tìm đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{3}{4}} (x > 0)$ ta được:

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

Câu 18. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để đường thẳng $y = 2 - x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + 2mx^2 + 3(m-1) + 2$ tại ba điểm phân biệt $A(0; 2), B, C$ sao cho tam giác OBC (O là gốc tọa độ) có diện tích bằng 2 ?

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

Câu 19. Hàm số $y = x^3 - 3x - 2$ có mấy điểm cực trị ?

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

Câu 20. Nghiệm của phương trình $(0,3)^{x-2} = 1$ là

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

Câu 21. Khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $2a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối lăng trụ bằng

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

Câu 22. Với $a > 0$, $a \neq 1$ cho trước, khi đó $\log_3(3a) - 3\log_a \sqrt[3]{a}$ bằng

- A. $1 + \log_3 a$.
- B. $-\log_3 a$.
- C. $\log_3 a$.
- D. $\log_3 a - 1$.

Câu 23. Số các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^2 x - m^2 \log_4 x + 5m - 1 = 0$ có hai nghiệm dương x_1, x_2 thỏa mãn $\sqrt{x_1 x_2} = 2$ là

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

Câu 24. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $[1; 2]$ là

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

Câu 25. Cho hàm số $y = 2^{x^2}$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

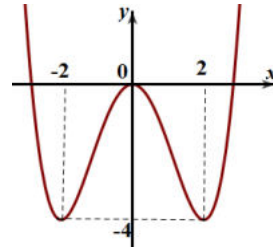
- A. Hàm số có đạo hàm là $y' = x^2 \cdot 2^{x^2-1}$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x}$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 là

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

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là hàm số $f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và hàm $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau đây. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(x) - 2^x$ trên $[-1; 1]$ là

- A. $M = f(-2) - \frac{1}{4}$. B. $M = f(2) - 4$.
 C. $M = f(-1) - \frac{1}{2}$. D. $M = f(0) - 1$.



Câu 28. Giải bất phương trình $2^{x^2-x} - 4 < 0$ ta được nghiệm là
 A. $-0,9 < x < 1,9$. B. $-1,2 < x < 2,1$. C. $-1 < x < 1$. D. $-1 < x < 2$.

Câu 29. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{7x+6}{x-2}$ và đường thẳng $y = x+2$ là
 A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 30. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ là
 A. $y_{cd} = 2$. B. $y_{cd} = -1$. C. $y_{cd} = 4$. D. $y_{cd} = 3$.

Câu 31. Phương trình $81^{\frac{x-1}{x}} \cdot 2^{x-2} - 108 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?
 A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 32. Tính $P = \left(\frac{1}{16}\right)^{-0,75} + 0,25^{\frac{5}{2}}$.
 A. $P = 80$. B. $P = 20$. C. $P = 40$. D. $P = 10$.

Câu 33. Cho hai số thực a, b đều lớn hơn 1. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $\sqrt{\frac{2}{\log_{ab} a} + \frac{1}{\log_{\sqrt{ab}} b}} - \log_a b$ bằng
 A. $\frac{5}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{5}{4}$. C. $\frac{5}{3}$. D. $\frac{\sqrt{29}}{3}$.

Câu 34. Khối chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với đáy, $SA = 3a$. Tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
 A. a^3 . B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $4a^3$.

Câu 35. Số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{2x}$ là
 A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 36. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao $h = 3a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng
 A. $6a^3$. B. $3a^3$. C. $2a^3$. D. a^3 .

Câu 37. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của hình trụ có hai đáy là hai hình tròn ngoại tiếp hai hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$ bằng
 A. $\sqrt{2}\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. πa^2 . D. $\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 38. Khối đa diện đều loại $\{p; q\}$ là khối đa diện lồi mà mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh và mỗi đỉnh là đỉnh chung của đúng q mặt. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
 A. Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là khối lập phương.
 B. Khối đa diện đều loại $\{3; 5\}$ là khối mười hai mặt đều.
 C. Khối đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là khối bát diện đều.
 D. Khối đa diện đều loại $\{5; 3\}$ là khối hai mươi mặt đều.

Câu 39. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân đỉnh C . Tam giác SAB cân tại S , $AB = a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{48}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và SD tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 41. Hàm số nào sau đây **không** có cực trị ?

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

Câu 42. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , các mặt bên tạo với đáy một góc bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 43. Phương trình $\log_2^2 x - 3\log_2 x + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

Câu 44. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Thể tích của khối nón có đỉnh là S và đáy là hình tròn nội tiếp tam giác ABC bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}\pi}{9}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}\pi}{108}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}\pi}{108}$. D. $\frac{\sqrt{6}a^3\pi}{36}$.

Câu 45. Hình trụ có bán kính đáy là R , chiều cao h . Diện tích xung quanh của hình trụ bằng

A. $4\pi Rh$. B. πRh . C. $\pi R^2 h$. D. $2\pi Rh$.

Câu 46. Trong không gian cho tam giác vuông OIM vuông tại I , góc $IOM = 45^\circ$ và $IM = a$. Khi quay tam giác OIM quanh cạnh góc vuông OI thì đường gấp khúc OMI tạo thành một hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

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

Câu 47. Trong không gian cho hình vuông $ABCD$ cạnh bằng $2a$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD . Khi quay hình vuông đó quanh EF ta được một hình trụ tròn xoay. Thể tích của khối trụ tròn xoay giới hạn bởi hình trụ nói trên bằng

A. $2\pi a^3$. B. πa^3 . C. $4\pi a^3$. D. $8\pi a^3$.

Câu 48. Cho các số dương a, b . Rút gọn biểu thức $Q = \frac{a^{\frac{4}{3}}b + ab^{\frac{4}{3}}}{\sqrt[3]{a} + \sqrt[3]{b}}$.

A. $Q = ab$. B. $Q = \sqrt[3]{ab}$. C. $Q = \sqrt{ab}$. D. $Q = 2ab$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$, biết $f'(x) = (x^2 - 1)(x - 2)^4$. Mệnh đề nào sau đây **sai** ?

A. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$. B. Hàm số $y = f(x)$ có 3 cực trị.
C. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = -1$. D. Hàm số $y = f(x)$ có 2 cực trị.

Câu 50. Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_7 5 = b$. Tính $M = \log_{14} 5$ theo a và b .

A. $M = \frac{ab}{a+b}$. B. $M = \frac{1}{a+b}$. C. $M = \frac{b}{a+b}$. D. $M = \frac{a}{a+b}$.

————— HẾT —————

ĐỀ SỐ 2

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 5$ trên đoạn $[-1; 3]$ là:

- A. $\min_{[-1;3]} y = 49$. B. $\min_{[-1;3]} y = -3$. C. $\min_{[-1;3]} y = -7$. D. $\min_{[-1;3]} y = -5$.

Câu 2: Hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 3: Thể tích khối chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

Câu 4: Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận ngang.

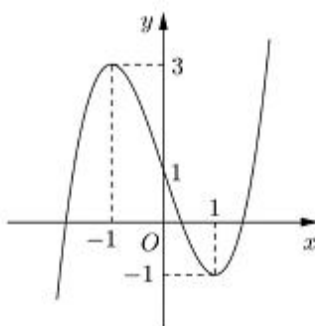
- A. $y = -x^4 + x^2$ B. $y = \frac{1-x}{x^2+2}$ C. $y = x^3 - 4x + 1$ D. $y = \frac{x^2+5x}{x+1}$.

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng đáy là trung điểm I của AB. Khi đó chiều cao của khối chóp là :

- A. SI B. SD. C. SC D. SA

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ. Tập hợp tất cả các giá trị thực

của tham số m để phương trình $f(\cos x) = m$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right)$:



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

Câu 7: Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in [-14; -8]$ để hàm số $y = 9x + m\sqrt{x^2+9}$ có cực đại?

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

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+4}{x+2}$ trên đoạn $[0; 4]$ là:

- A. $\max_{[0;4]} y = \frac{4}{3}$. B. $\max_{[0;4]} y = 2$. C. $\max_{[0;4]} y = 4$. D. $\max_{[0;4]} y = 8$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^4 - 8x^2$ có đồ thị (C) . Gọi M, N, P là 3 điểm cực trị của đồ thị (C) . Tính diện tích S của tam giác MNP .

- A. $S = 24$. B. $S = 32$. C. $S = 12$. D. $S = 64$.

Câu 10: Số nghiệm của phương trình $\log_3(x^2 - 6) = \log_3(x - 2) + 1$ là

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

Câu 11: Cho hai số thực α, β và số thực dương a . Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha + a^\beta$ B. $a^{\alpha-\beta} = \frac{a^\alpha}{a^\beta}$

C. $(a^\alpha)^\beta = a^{\alpha\beta}$

D. $a^{\alpha\beta} = (a^\beta)^\alpha$

Câu 12: Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây

A. Khối chóp tứ giác

B. Khối chóp tam giác đều

C. Khối chóp tứ giác đều

D. Khối chóp tam giác

Câu 13: Số giao điểm của đường thẳng $d: y = -2x + 3$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - x + 3$ là:

A. 1 .

B. 2 .

C. 3 .

D. 4 .

Câu 14: Tập xác định của hàm số $y = \log_3(x-4)$ là

A. $D = (-\infty; -4)$

B. $D = (-4; +\infty)$

C. $D = [4; +\infty)$

D. $D = (4; +\infty)$

Câu 15: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của khối nón (N). Thể tích V của khối nón (N) bằng

A. $V = \pi R^2 l$

B. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$

C. $V = \pi R^2 h$

D. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$

Câu 16: Tìm tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$ có đúng ba đường tiệm cận.

A. $m \neq \frac{5}{2}$

B. $m \in (-2; 2)$.

C. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $m \in (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$ và $m \neq \frac{5}{2}$

Câu 17: Phương trình $\log_3(x-2) = 4$ có nghiệm là:

A. $x = 66$.

B. $x = 79$.

C. $x = 83$.

D. $x = 14$.

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 4x + 3)^{-2}$ là

A. \mathbb{R}

B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 3\}$

C. $(1; 3)$

D. $(1; +\infty)$

Câu 19: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+4}$ là:

A. 4 .

B. 3

C. 2 .

D. 1 .

Câu 20: Cho a là một số dương, biểu thức $a^{\frac{2}{3}} \sqrt{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

A. $a^{\frac{11}{6}}$

B. $a^{\frac{7}{6}}$

C. $a^{\frac{5}{6}}$

D. $a^{\frac{6}{5}}$

Câu 21: Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất:

A. Bốn mặt.

B. Hai mặt.

C. Năm mặt.

D. Ba mặt.

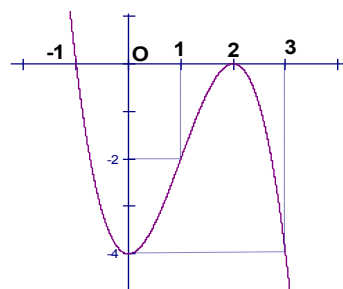
Câu 22: Đồ thị sau đây là của hàm số nào ?

A. $y = x^3 + 3x^2 - 4$

B. $y = x^3 - 3x^2 - 4$

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 4$

D. $y = -x^3 - 3x^2 - 4$



Câu 23: Cho $\log_2 5 = a$ và $\log_3 5 = b$. Khi đó, $\log_6 5$ tính theo a và b là

A. $a^2 + b^2$

B. $\frac{ab}{a+b}$

C. $\frac{1}{a+b}$

D. $a+b$

Câu 24: Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 3$ đồng biến trên khoảng nào?

A. $(-\infty; 0)$

B. $(0; +\infty)$

C. $(-\infty; +\infty)$.

D. $(-\sqrt{2}; +\infty)$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân có $AB = BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, góc $SBA = 60^\circ$. Gọi M là điểm nằm trên đường thẳng AC sao cho $\overline{AC} = 2\overline{CM}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SM và AB

A. $\frac{3a\sqrt{7}}{7}$ B. $\frac{a\sqrt{7}}{21}$ C. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ D. $\frac{6a\sqrt{7}}{7}$

Câu 26: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc khoảng $(-9;9)$ để bất phương trình $3\log x \leq 2\log [m\sqrt{x-x^2} - (1-x)\sqrt{1-x}]$ có nghiệm thực?

A. 6 B. 7 C. 10 D. 11

Câu 27: Các giá trị của m để hàm số $y = x^3 + 3x^2 - mx - 4$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$ là:

A. $m \leq 3$ B. $m \geq 3$ C. $m \geq -2$ D. $m \leq -3$

Câu 28: Nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} [\log_2(2-x^2)] > 0$ là

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

Câu 29: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° , khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh của hình nón bằng a , diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ B. $S_{xq} = \frac{8}{3}\pi a^2$ C. $S_{xq} = \frac{8\sqrt{3}\pi a^2}{3}$ D. $S_{xq} = 4\pi a^2$

Câu 30: Khối mười hai mặt đều là khối đa diện đều loại

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

Câu 31: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là :

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

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{4x-5}{x+1}$ có đồ thị (H) . Gọi $M(x_0; y_0)$ với $x_0 < 0$ là một điểm thuộc đồ thị (H) thỏa mãn tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (H) bằng 6. Tính giá trị biểu thức $S = (x_0 + y_0)^2$.

A. $S = 0$. B. $S = 9$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 33: Thể tích khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a là :

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

Câu 34: Cho hình nón có bán kính đáy là $4a$, chiều cao là $3a$. Diện tích xung quanh hình nón bằng

A. $20\pi a^2$ B. $40\pi a^2$ C. $24\pi a^2$ D. $12\pi a^2$

Câu 35: Giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 4$ là:

A. $y_{CT} = 2$ B. $y_{CT} = 4$ C. $y_{CT} = 3$ D. $y_{CT} = 0$

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ có giá trị là:

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

Câu 37: Số mặt của một khối lập phương là:

A. 4 B. 8 C. 10 D. 6

Câu 38: Gọi l, h, R lần lượt là độ dài đường sinh, chiều cao và bán kính đáy của hình trụ (T) . Diện tích toàn phần S_p của hình trụ (T) là

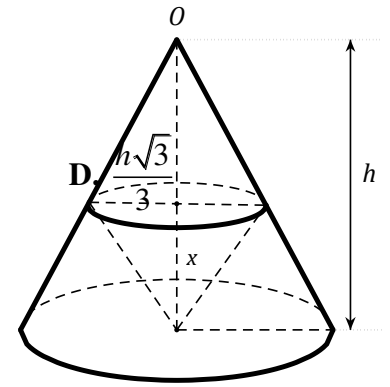
A. $S_p = 2\pi Rl + 2\pi R^2$ B. $S_p = \pi Rl + \pi R^2$ C. $S_p = \pi Rl + 2\pi R^2$ D. $S_p = \pi Rh + \pi R^2$

Câu 39: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2018$ là:

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

Câu 40: Cho hình nón đỉnh O , chiều cao là h . Một khối nón khác có đỉnh là tâm của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Để thể tích của nó lớn nhất thì chiều cao của khối nón này bằng bao nhiêu?

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



Câu 41: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1;0;3), B(2;3;-4), C(-3;1;2)$. Tìm tọa độ điểm D sao cho tứ giác $ABCD$ là hình bình hành.

- A. $D(-4;-2;9)$. B. $D(4;-2;9)$. C. $D(-4;2;9)$. D. $D(4;2;-9)$.

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a và cạnh bên bằng a . Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $2\pi a^2$ B. $4\pi a^2$ C. πa^2 D. $6\pi a^2$

Câu 43: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Bất phương trình $f(x) < e^x - m$ đúng với mọi $x \in (-2;1)$ khi và chỉ khi

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

Câu 44: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh bên $AA' = 2a$. Tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a\sqrt{3}$. Thể tích của hình trụ ngoại tiếp khối lăng trụ này là

- A. $6\pi a^3$ B. $4\pi a^3$ C. $2\pi a^3$ D. $8\pi a^3$

Câu 45: Cho hình trụ nội tiếp trong hình lập phương có cạnh bằng x . Tỷ số thể tích của khối trụ và khối lập phương trên bằng

- A. $\frac{\pi}{12}$ B. $\frac{\pi}{2}$ C. $\frac{\pi}{4}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 46: Cho hình cầu có bán kính R . Khi đó thể tích khối cầu bằng

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

Câu 47: Nghiệm của phương trình: $9^x - 10 \cdot 3^x + 9 = 0$ là

- A. $x=9; x=1$ B. $x=3; x=0$ C. $x=2; x=1$ D. $x=2; x=0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho vectơ $\vec{a}(1;3;2)$, $\vec{b}(x;2;-1)$. Khi đó $\vec{a} \perp \vec{b}$ khi x bằng:

- A. -3 . B. -4 . C. 4 . D. -8 .

Câu 49: Tập nghiệm của bất phương trình $9^x - 26 \cdot 3^x - 27 \geq 0$ là:

- A. $(-\infty; 3]$ B. $(-\infty; -1] \cup [27; +\infty)$ C. $[3; +\infty)$ D. $(3; +\infty)$

Câu 50: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + 1$ có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu C. Một cực đại và không có cực tiểu
B. Một cực tiểu và hai cực đại D. Một cực tiểu và một cực đại

ĐỀ SỐ 3

Câu 1. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ nghịch biến trên

- A. \mathbb{R} . B. $(-\infty; -2)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 2. Hàm số $y = \frac{x+2}{x-1}$ nghịch biến trên

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

Câu 3. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 4$ là

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

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

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

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D . Khẳng định nào sau đây là đúng ?

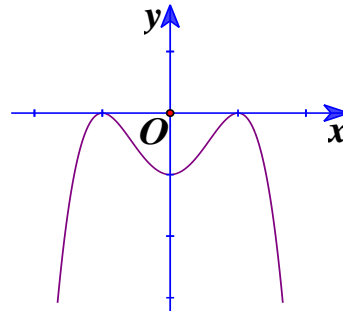
- A. Nếu $f(x) \leq M, \forall x \in D$ thì M là GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên D .
B. Nếu $f(x) \leq M, \forall x \in D$ và $\exists x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = M$ thì M là GTLN của hàm số $y = f(x)$ trên D .
C. Nếu $f(x) \geq M, \forall x \in D$ thì M là GTNN của hàm số $y = f(x)$ trên D .
D. Tất cả A, B, C đều đúng.

Câu 6. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-8}{x-1}$ có tiệm cận ngang là

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

Câu 7. Đồ thị ở hình bên là của hàm số nào?

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



Câu 8. Số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = x$ và $y = \frac{-3}{x+1}$ là

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

Câu 9. Cho $a > 0, a \neq 1$. Biểu thức $\frac{a^3}{a^{\frac{3}{2}}}$ bằng

- A. $a^{\frac{3}{2}}$. B. $a^{\frac{9}{2}}$. C. a^3 . D. $\frac{1}{a^2}$.

Câu 10. Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(5x-3)$ có dạng $y' = \frac{a}{(5x-3)\ln b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, a < 10$).

Tính $a+b$.

- A. 1. B. 3. C. 7. D. 9.

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

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $D = (2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2)$.

Câu 12. Nghiệm của phương trình $3^{x+3} = 9$ là

- A. -5. B. -4. C. -1. D. 7.

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 4$ là

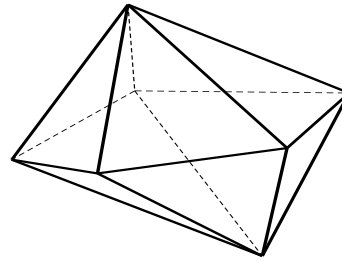
- A. 15. B. 20. C. 30. D. 80.

Câu 14. Bất phương trình $2^x > 8$ có nghiệm là

- A. $x < 3$. B. $x < 8$. C. $x > 8$. D. $x > 3$.

Câu 15. Hình đa diện bên có bao nhiêu cạnh ?

- A. 13. B. 14.
C. 15. D. 16.



Câu 16. Tứ diện đều là đa diện đều loại

- A. {4;3}. B. {3;4}. C. {3;5}. D. {3;3}.

Câu 17. Tính thể tích của khối lập phương có cạnh bằng $3a$.

- A. $9a^3$. B. $27a^3$. C. $3a^3$ D. $6a^3$.

Câu 18. Tính diện tích xung quanh của hình nón có bán kính đáy bằng $2a$ độ dài đường sinh $3a$.

- A. $2\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. πa^2 . D. $6\pi a^2$.

Câu 19. Gọi S, V, r, l, h lần lượt là diện tích xung quanh, thể tích, bán kính đáy, độ dài đường sinh và chiều cao của hình trụ. Chọn công thức đúng.

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

Câu 20. Tính thể tích V của khối cầu có đường kính bằng $5a$.

- A. $V = 500\pi a^3$. B. $V = \frac{25}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{125}{6}\pi a^3$. D. $V = \frac{500}{3}\pi a^3$.

Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - x + 6}{x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

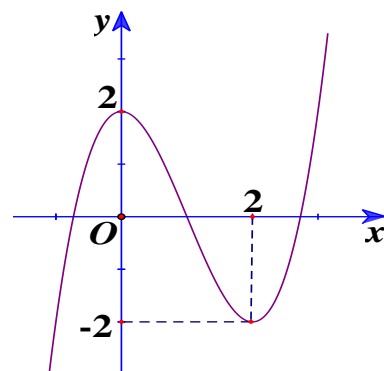
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 22. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị như

hình bên. Tìm tất cả các giá trị m để phương trình

$x^3 - 3x^2 + 2 - m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $-2 < m < 2$.
B. $m = -2$.
C. $m = 2$.
D. $m > 2$.



Câu 23. Nếu đặt $t = 3^x$, $t > 0$ thì phương trình $3^{2+x} + 3^{2-x} = 7$ trở thành

- A. $9t^2 + 9t - 7 = 0$. B. $3t^2 + 3t - 7 = 0$.
C. $9t^2 - 7t + 9 = 0$. D. $6t - 7 = 0$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên khoảng $(a; b)$ chứa điểm x_0 . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì $f'(x_0) = 0$.
B. Nếu $f'(x_0) = 0$ thì $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 .
C. $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi $f'(x_0) = 0$.
D. Cả A, B, C đều đúng.

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Gọi M là trung điểm của CD và N là trung điểm của $A'D'$. Góc giữa hai đường thẳng $B'M$ và $C'N$ bằng

A. 30^0 . B. 45^0 . C. 60^0 . D. 90^0 .

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x-3)^{-5} + \log_3(4-x)$.

- A. $D = (-\infty; 4) \setminus \{3\}$. B. $D = (4; +\infty)$.
C. $D = (3; 4)$. D. $D = (-\infty; 4)$.

Câu 27. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 9}{x}$ có điểm cực tiểu là

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

Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{ax-1}{x-1}$ ($a \neq 1$) có đồ thị là (C). Tìm a để đồ thị (C) nhận điểm $I(1; -2)$ làm tâm đối xứng.

- A. $a = -2$. B. $a = 2$. C. $a = 1$. D. $a = -1$.

Câu 29. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $12.9^x - 35.6^x + 18.4^x = 0$. Tính $P = x_1^2 + x_2^2$.

- A. $P = 0$. B. $P = 5$. C. $P = 1$. D. $P = 4$.

Câu 30. Phương trình $\log_2 x + \log_4 x + \log_8 x = 11$ có nghiệm dạng $x = a^b$ (a là số nguyên tố, b là số nguyên). Tính ab .

- A. -4 . B. -16 . C. 12 . D. 20 .

Câu 31. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SB = 2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 32. Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh đều bằng 3.

- A. $V = \frac{21\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}}{4}$. C. $V = \frac{15\sqrt{3}}{4}$. D. $V = \frac{27\sqrt{3}}{4}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x\sqrt{3-x}$. Khẳng định nào sau đây là sai?

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a , mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách h giữa hai đường thẳng SB và AC .

- A. $h = \frac{a\sqrt{7}}{3}$. B. $h = \frac{a\sqrt{21}}{7}$. C. $h = a\sqrt{3}$. D. $h = \frac{a\sqrt{7}}{21}$.

Câu 35. Xác định a để hàm số $y = \log_{3a+1} x$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$.

- A. $\frac{-1}{3} < a < 0$. B. $0 < a < 1$. C. $a > 0$. D. $\frac{-1}{3} < a < \frac{1}{3}$.

Câu 36. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x^2 - 4x + 3) \geq -1$. Trong tập S có bao nhiêu số nguyên?

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

Câu 37. Tìm các giá trị của m để hàm số $y = -x^3 + (m-1)x^2 - 3x + 2$ nghịch biến trên tập \mathbb{R} .

- A. $m \leq 2$. B. $1 \leq m$. C. $-2 \leq m \leq 4$. D. $0 \leq m \leq 6$.

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hai đồ thị hàm số $y = x + m$ và $y = \frac{2x-4}{x}$ không cắt nhau.

- A. 3. B. 5. C. 7. D. vô số.

Câu 39. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{34}a^3}{6}$.

Câu 40. Cho lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , hình chiếu của điểm A' lên mặt phẳng $(ABCD)$ trùng với trung điểm cạnh AB , góc giữa cạnh bên $A'A$ với mặt đáy $(ABCD)$ bằng 30° . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 41. Gọi m_0 là một giá trị của m để hàm số $y = -x^4 + m^2x^2 - 6$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$. Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m_0 = 0$. B. m_0 là một số nguyên dương.
C. m_0 là một số vô tỉ. D. m_0 là một số nguyên âm.

Câu 42. Cho a, b là hai số dương thỏa $a^2 + b^2 = 7ab$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x) = m\sqrt{x-1}$ (m là tham số khác 0). Gọi m_1, m_2 là hai giá trị của m thỏa mãn $\min_{[2;5]} f(x) + \max_{[2;5]} f(x) = m^2 - 10$. Tính $T = m_1 + m_2$.

- A. $T = 10$. B. $T = 5$. C. $T = 3$. D. $T = 2$.

Câu 44. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2\left(\log_{\frac{1}{2}} x\right) > 0$ có dạng $(a; b)$. Tính $a+b$.

- A. 1. B. 0.5. C. 0.75. D. 8.

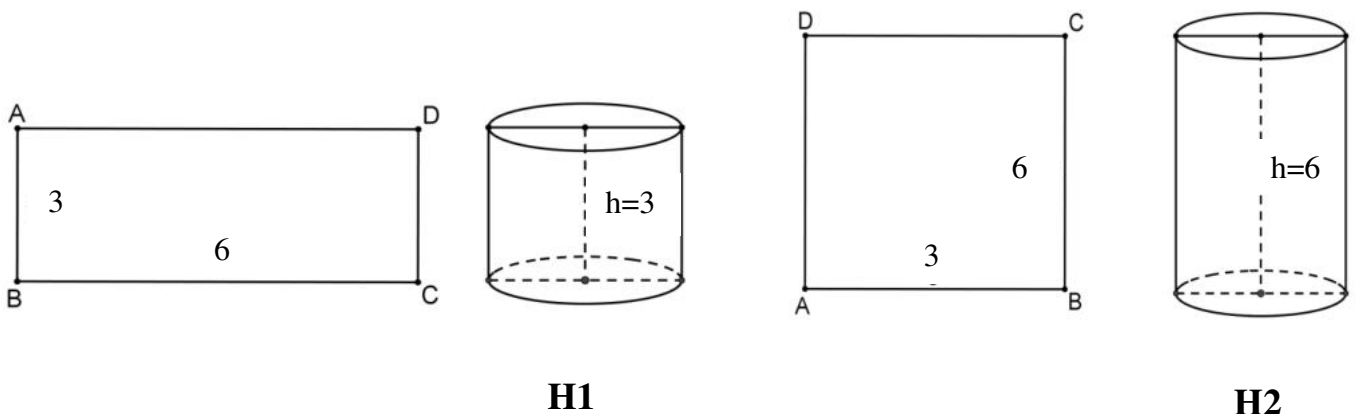
Câu 45. Cho hình nón có chiều cao bằng 6 và bán kính đáy bằng 5, thiết diện qua đỉnh của hình nón cắt đường tròn đáy theo một dây cung có độ dài bằng 8. Tính diện tích S của thiết diện.

A. $S = 12\sqrt{5}$. B. $S = 2\sqrt{5}$. C. $S = 6\sqrt{5}$. D. $S = 4\sqrt{5}$.

Câu 46. Từ một tấm tôn hình chữ nhật $ABCD$ có kích thước $3dm \times 6dm$ người ta gò ra các hình trụ như sau: (xem hình minh họa bên dưới)

Nếu gò tấm tôn theo mép AB và CD thì được mặt xung quanh của hình trụ H1 có chiều cao $3dm$
Nếu gò tấm tôn theo mép AD và BC thì được mặt xung quanh của hình trụ H2 có chiều cao $6dm$

Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối trụ H1 và H2. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = 2$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{4}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = 4$.

Câu 47. Biết rằng đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$ cắt trục tung tại điểm M có tung độ bằng 1 và tiếp tuyến của (C) tại điểm M song song với đường thẳng $d: y = 2x - 3$. Tính $P = a.b$

A. $P = 1$.

B. $P = 2$.

C. $P = 3$.

D. $P = 4$.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị thực của m để hàm số $y = -x^3 + 3mx^2 + 1$ đồng biến trên khoảng có độ dài bằng 4.

A. vô số.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 49. Có bao nhiêu số nguyên m thuộc đoạn $[-2; 7]$ để phương trình $3^{x^2} \cdot 2^{2x+m} = 7$ có hai nghiệm phân biệt.

A. 5.

B. 6.

C. 7.

D. 8.

Câu 50. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, gọi E là điểm đối xứng với A' qua A , điểm G là trọng tâm tam giác $EA'C'$. Tính tỉ số thể tích k của khối tứ diện $G.A'B'C'$ với khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $k = \frac{1}{9}$.

B. $k = \frac{1}{18}$.

C. $k = \frac{1}{6}$.

D. $k = \frac{1}{15}$.

ĐỀ SỐ 4

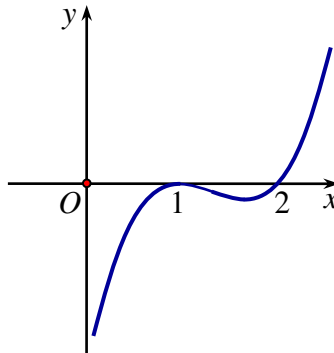
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 2. Hình bên là đồ thị của hàm số $y = f'(x)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 3. 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. Tính bc .

- A. $bc = 5$. B. $bc = 8$. C. $bc = 15$. D. $bc = 7$.

Câu 4. Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ biết $AD' = 2\sqrt{2}a$.

- A. $V = a^3$. B. $V = 8a^3$. C. $V = 2\sqrt{2}a^3$. D. $V = \frac{2\sqrt{2}}{3}a^3$.

Câu 5. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

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

Câu 6. Biết m_0 là giá trị của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx - 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 sao cho $x_1^2 + x_2^2 - x_1x_2 = 13$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $m_0 \in (-1; 7)$. B. $m_0 \in (7; 10)$. C. $m_0 \in (-15; -7)$. D. $m_0 \in (-7; -1)$.

Câu 7. Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy $R = 4(cm)$ và đường sinh $l = 5(cm)$ bằng

- A. $20\pi(cm^2)$. B. $100\pi(cm^2)$. C. $80\pi(cm^2)$. D. $40\pi(cm^2)$.

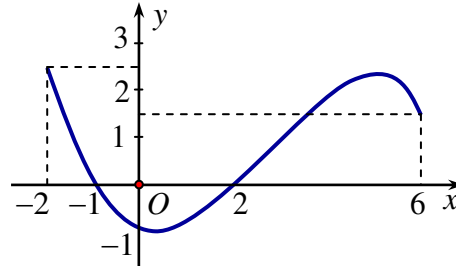
Câu 8. Khối nón có chiều cao $h = 3$ cm và bán kính đáy $r = 2$ cm thì thể tích bằng

- A. 16π (cm²). B. 4π (cm²). C. $\frac{4}{3}\pi$ (cm³). D. 4π (cm³).

Câu 9. Tích của giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{4}{x}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng

- A. $\frac{52}{3}$. B. 20. C. 6. D. $\frac{65}{3}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và đồ thị của hàm số $f'(x)$ trên đoạn $[-2;6]$ như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-2)$. B. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(6)$.
 C. $\max_{[-2;6]} f(x) = \max\{f(-1), f(6)\}$. D. $\max_{[-2;6]} f(x) = f(-1)$.

Câu 11. Tìm số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x^2+1}$.

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

Câu 12. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?

- A. $V = 4\sqrt{7}a^3$. B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$. C. $V = \frac{4a^3}{3}$. D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 13. Đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2-4x}-\sqrt{x^2-3x}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 14. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ là điểm nào trong các điểm sau?

- A. $Q(3; 1)$. B. $M(1; 3)$. C. $P(7; -1)$. D. $N(-1; 7)$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+1)^2$. Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. Có đúng 3 điểm cực trị. B. Không có điểm cực trị.
 C. Có đúng 1 điểm cực trị. D. Có đúng 2 điểm cực trị.

Câu 16. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x + \frac{2}{x-1}$ và đường thẳng $y = 2x$.

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

Câu 17. Cắt khối trụ $ABC.A'B'C'$ bởi các mặt phẳng $(AB'C')$ và (ABC') ta được

- A. Hai khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
 B. Ba khối tứ diện.
 C. Một khối tứ diện và hai khối chóp tứ giác.
 D. Hai khối tứ diện và một khối chóp tứ giác.

Câu 18. Tìm nghiệm của phương trình $3^{x-1} = 27$.

A. $x = 9$.

B. $x = 3$.

C. $x = 4$.

D. $x = 10$.

Câu 19. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $25^x - m \cdot 5^{x+1} + 7m^2 - 7 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

A. 7

B. 1

C. 2

D. 3

Câu 20. Nghiệm của phương trình $\log_3(4-x) = 2$ là

A. -2.

B. -4.

C. -5.

D. -1.

Câu 21. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$.

A. $M = 1$.

B. $M = 0$.

C. $M = 10$.

D. $M = 9$.

Câu 22. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° , khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh của hình nón bằng a , diện tích xung quanh của hình nón bằng

A. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$.

B. $S_{xq} = \frac{8}{3}\pi a^2$.

C. $S_{xq} = \frac{8\sqrt{3}\pi a^2}{3}$.

D. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

Câu 23. Một người cần làm một hình lăng trụ tam giác đều từ tấm nhựa phẳng để có thể tích là $6\sqrt{3} \text{ cm}^3$. Để ít hao tổn vật liệu nhất thì cần tính độ dài các cạnh của khối lăng trụ tam giác đều này bằng bao nhiêu?

A. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{6} \text{ cm}$ và cạnh bên bằng 1 cm .

B. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{3} \text{ cm}$ và cạnh bên bằng 2 cm .

C. Cạnh đáy bằng $2\sqrt{2} \text{ cm}$ và cạnh bên bằng 3 cm .

D. Cạnh đáy bằng $4\sqrt{3} \text{ cm}$ và cạnh bên bằng $\frac{1}{2} \text{ cm}$.

Câu 24. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) > \log_{\frac{1}{2}}(5-2x)$.

A. $S = (-\infty; 2)$.

B. $S = \left(2; \frac{5}{2}\right)$.

C. $S = \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

D. $S = (1; 2)$.

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để tồn tại cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $e^{2x+y+1} - e^{3x+2y} = x + y - 1$, đồng thời thỏa mãn $\log_2^2(2x + y - 1) - (m + 4)\log_2 x + m^2 + 4 = 0$.

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 26. Đồ thị hàm số nào dưới đây **không** có tiệm cận ngang?

A. $f(x) = 3^x$.

B. $g(x) = \log_3 x$.

C. $h(x) = \frac{1}{1+x}$.

D. $k(x) = \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x+3}$.

Câu 27. Tổng số các đường tiệm cận đứng, tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{\sqrt{12+x^2-x^4}}$ là

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 28. Đa diện đều loại $\{5, 3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

A. Tứ diện đều.

B. Lập phương.

C. Hai mươi mặt đều.

D. Mười hai mặt đều

Câu 29. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 \sqrt{x^2 - 5x + 6} + \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{x-2} = \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{81}} (x+3)^4$

A. $\sqrt{10}$.

B. $3\sqrt{10}$.

C. 0.

D. 3.

Câu 30. Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào nghịch biến trên tập số thực \mathbb{R} ?

A. $y = \left(\frac{\pi}{3}\right)^x$.

B. $y = \log_{\frac{\pi}{4}}(\sqrt{x-1} + 1)$.

C. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

D. $y = \left(\frac{2}{e}\right)^x$.

Câu 31. Cho $a, b > 0; m, n \in \mathbb{N}^*$. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{n}{m}}$.

B. $\sqrt[n]{ab^m} = a.b^{\frac{m}{n}}$.

C. $\sqrt[n]{a^m} = a^{m-n}$.

D. $\sqrt[n]{a^{\frac{1}{m}}} = a^{\frac{1}{m.n}}$.

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		11		4		$+\infty$

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm $g(x) = |f(x) - 3m|$ có 5 điểm cực trị?

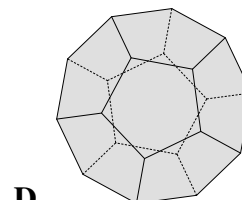
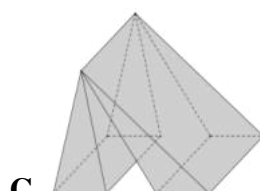
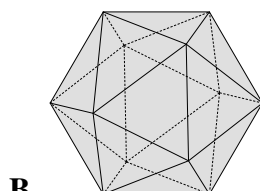
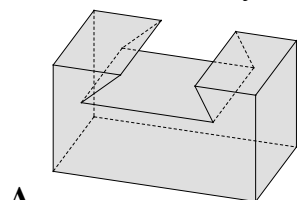
A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

Câu 33. Vật thể nào dưới đây không phải là khối đa diện?



Câu 34. Cho một hình đa diện. Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh.

B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.

D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 35. Gọi $a_1, a_2, a_3, \dots, a_{20}$ là các số thực thuộc khoảng $\left(\frac{1}{4}; 1\right)$ và M là giá trị nhỏ nhất của biểu

thức $P = \log_{\sqrt{a_1}}\left(a_2 - \frac{1}{4}\right)^3 + \log_{\sqrt{a_2}}\left(a_3 - \frac{1}{4}\right)^3 + \dots + \log_{\sqrt{a_{19}}}\left(a_{20} - \frac{1}{4}\right)^3 + \log_{\sqrt{a_{20}}}\left(a_1 - \frac{1}{4}\right)^3$. Vậy M thuộc khoảng nào dưới đây?

A. (235; 245).

B. (225; 235).

C. (245; 255).

D. (215; 225).

Câu 36. Cho hàm số $y = \frac{3x - 2m}{mx + 1}$ với m là tham số. Biết rằng $\forall m \neq 0$, đồ thị hàm số luôn cắt đường thẳng $d: y = 3x - 3m$ tại 2 điểm phân biệt A, B . Tích tất cả các giá trị của tham số m tìm được để đường thẳng d cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại C, D sao cho diện tích ΔOAB bằng 2 lần diện tích ΔOCD bằng

A. $-\frac{4}{9}$.

B. -4 .

C. -1 .

D. 0 .

Câu 37. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. Khối chóp tứ giác đều là khối đa diện đều loại $\{3; 3\}$.

B. Khối bát diện đều không phải là khối đa diện lồi.

C. Lắp ghép hai khối hộp luôn được một khối đa diện lồi.

D. Tồn tại hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.

Câu 38. Cho hàm số $y = x^2 e^x$. Nghiệm của bất phương trình $y' < 0$ là

A. $x \in (0; 2)$.

B. $x \in (-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$.

C. $x \in (-\infty; -2) \cup (0; +\infty)$.

D. $x \in (-2; 0)$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$. Số mp qua điểm S cách đều các điểm A, B, C, D là:

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 5.

Câu 40. Cho lăng trụ tam giác đều có độ dài tất cả các cạnh bằng 3. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

A. $\frac{9\sqrt{3}}{4}$.

B. $\frac{27\sqrt{3}}{4}$.

C. $\frac{27\sqrt{3}}{2}$.

D. $\frac{9\sqrt{3}}{2}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2a$. Tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{4a^3}{3}$. Khi đó độ dài SC bằng

A. $\sqrt{6}a$.

B. $3a$.

C. $2a$.

D. $6a$.

Câu 42. Cho 2 số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 [(x+1)(y+1)]^{y+1} = 9 - (x-1)(y+1)$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 2y$ là

A. $P_{\min} = \frac{11}{2}$.

B. $P_{\min} = \frac{27}{5}$.

C. $P_{\min} = -5 + 6\sqrt{3}$.

D. $P_{\min} = -3 + 6\sqrt{2}$.

Câu 43. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi O và O' lần lượt là tâm các hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CD . Tính thể tích khối tứ diện $OO'MN$.

A. $\frac{a^3}{8}$.

B. a^3 .

C. $\frac{a^3}{12}$.

D. $\frac{a^3}{24}$.

Câu 44. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AB và cạnh CD nằm trên hai đáy của khối trụ. Biết $BD = a\sqrt{2}$, $\angle DAC = 60^\circ$. Tính thể tích khối trụ.

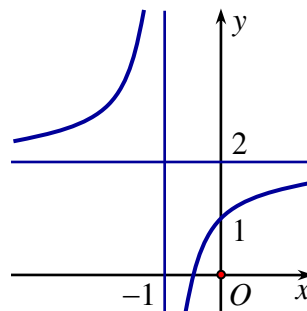
A. $\frac{3\sqrt{6}}{16} \pi a^3$.

B. $\frac{3\sqrt{2}}{16} \pi a^3$.

C. $\frac{3\sqrt{2}}{32} \pi a^3$.

D. $\frac{3\sqrt{2}}{48} \pi a^3$.

Câu 45. Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

B. $y = \frac{2x+5}{x+1}$.

C. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

D. $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

Câu 46. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_a (a \cdot \sqrt[3]{a^2})$ là

A. $\frac{4}{3}$.

B. 3.

C. $\frac{5}{3}$.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 47. Với a là số thực dương tùy ý, $\ln 5a - \ln 3a$ bằng

A. $\frac{\ln(5a)}{\ln(3a)}$.

B. $\ln(2a)$.

C. $\ln \frac{5}{3}$.

D. $\frac{\ln 5}{\ln 3}$.

Câu 48. Cho hai số dương a, b thỏa mãn $\log_4 a + \log_9 b^2 = 5$ và $\log_4 a^2 + \log_9 b = 4$. Giá trị $a.b$ là
A. 48. **B.** 256. **C.** 144. **D.** 324.

Câu 49. Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^x$ là
A. $(-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$. **B.** $(-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. **C.** $(1; 2)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới đây.

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

Khẳng định nào sau đây đúng?

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

ĐỀ SỐ 5

Câu 1: Giá trị của $A = \log_2 \sqrt{2^5 \sqrt{4}}$ là

- A. $A = \frac{10}{7}$. B. $A = \frac{5}{6}$. C. $A = \frac{7}{10}$. D. $A = \frac{6}{5}$.

Câu 2: Phương trình đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{\sqrt{9-x^2}}$ là

- A. $y = \pm 3$. B. $x = \pm 3$. C. $x = 3$. D. $y = 3$.

Câu 3: Một hình chóp có 2018 cạnh thì số đỉnh của hình chóp đó là

- A. 1010. B. 1009. C. 2020. D. 2019.

Câu 4: Hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-\infty; -\sqrt{2})$, $(0; \sqrt{2})$. B. $(-\infty; \sqrt{2})$. C. $(-\sqrt{2}; 0)$, $(\sqrt{2}; +\infty)$. D. $(-\sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 5: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{3x} - 1}{\sin x}$ là

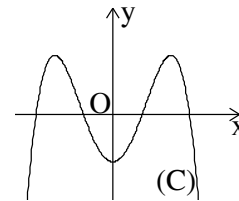
- A. $+\infty$. B. 0. C. 1. D. 3.

Câu 6: Số cạnh tối thiểu của một khối đa diện là

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 7: Đường cong (C) như hình vẽ bên cạnh là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 8: Giá trị của biểu thức: $B = 4^{\log_8 3}$ là

- A. $B = 3\sqrt[3]{3}$. B. $B = 4\sqrt{2}$. C. $B = 3\sqrt{3}$. D. $B = \sqrt[3]{9}$.

Câu 9: Một khối lập phương có thể tích bằng 64 cm^3 , tổng diện tích các mặt của hình lập phương đó là

- A. 64 cm^2 . B. 96 cm^2 . C. 48 cm^2 . D. 24 cm^2 .

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên bên cạnh, hàm số nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

Câu 11: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1} - \sqrt{3-x}$ là

- A. $D = (-\infty; 3)$. B. $D = (-\infty; 3]$. C. $D = (-\infty; 3] \setminus \{-1\}$. D. $D = (-\infty; 3) \setminus \{-1\}$.

Câu 12: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-2; 2]$ là

- A. 3. B. 12. C. 8. D. 7.

Câu 13: Tập giá trị của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 3$ là

- A. $T = (-\infty; 5]$. B. $T = (-\infty; 4]$. C. $T = [3; +\infty)$. D. $T = (-\infty; 3]$.

Câu 14: Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ biết $f'(x) = x^3(2x+1)^2(x+1)$ là

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

Câu 15: Cho $\log_3 2 = a$ và $\log_5 4 = b$. Giá trị của $\log_8 30$ tính theo a và b là

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

Câu 16: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ là

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

Câu 17: Tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 3x + 2)^\pi$ là

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{1, 2\}$. C. $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 1] \cup [2; +\infty)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{1-x}$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số không có cực trị. B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận.
C. $y' = \frac{1}{(1-x)^2} > 0, \forall x \in D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. Hàm số đồng biến trên $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 19: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$ và đường thẳng $y = 1$ là

- A. 4. B. 2. C. 0. D. 3.

Câu 20: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x^2-3x+4}$ là

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

Câu 21: Tổng các hoành độ giao điểm của (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ và (D): $4x - y + 1 = 0$ là

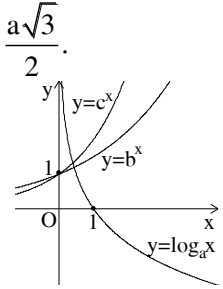
- A. S = 3. B. S = 4. C. S = 0. D. S = 1.

Câu 22: Tứ diện đều có cạnh bằng a, độ dài đường cao của tứ diện đó là

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

Câu 23: Cho đồ thị như hình bên cạnh, kết luận nào sau đây đúng đối với a, b, c?

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



Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{4}{3}\right)^{3x} \leq \left(\frac{3}{4}\right)^{2-x}$ là

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

Câu 25: Cho khối chóp S.ABC, M là điểm trên SB sao cho $SM = 2MB$, N là trung điểm của SC. Tỉ số $\frac{V_{ABCNM}}{V_{SABC}}$

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 26: Số nghiệm của phương trình $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$ là

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

Câu 27: Tổng các nghiệm của phương trình $3^{x^2-4x+2} = 9$ là

- A. S = 2. B. S = 0. C. S = 4. D. S = -3.

Câu 28: Cho hình trụ có bán kính bằng 2 và diện tích xung quanh bằng 4π . Thể tích của khối trụ là

- A. $\frac{8\pi}{3}$. B. 4π . C. $\frac{4\pi}{3}$. D. 2π .

Câu 29: Tìm m để hàm số $y = \ln(x^2 - 4x - m + 1)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

- A. $m > -1$. B. $m \leq 2$. C. $m < 1$. D. $m < -3$.

Câu 30: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABCD). Bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp là

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

Câu 31: Cho hình nón có bán kính đáy bằng r, đường sinh tạo với trục góc 60° . Diện tích xung quanh của hình nón

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

Câu 32: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại giao điểm của (C) và trục hoành là

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

Câu 33: Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 120° , khoảng cách từ tâm của đáy đến đường sinh của hình nón bằng a , diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $S_{xq} = \frac{4\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. B. $S_{xq} = \frac{8}{3}\pi a^2$. C. $S_{xq} = \frac{8\sqrt{3}\pi a^2}{3}$. D. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

Câu 34: Tìm m để hàm số $y = \frac{mx+1}{x-m}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[2;3]$ bằng 2.

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

Câu 35: Tọa độ điểm M trên đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ sao cho tiếp tuyến của (C) tại M song song với đường thẳng $y = 9x + 6$ là

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

Câu 36: Cho khối chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB), (SAD) cùng vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy góc 60° . Thể tích của khối chóp S.ABCD là

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

Câu 37: Cho khối nón có bán kính đáy bằng r , đường sinh tạo với trục góc 60° . Thể tích của khối nón là

- A. $\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{\pi r^3}{3}$. D. $\frac{\pi r^3\sqrt{3}}{6}$.

Câu 38: Cho hình thang vuông ABCD vuông tại A, D có $AB = 2a$, $AD = CD = a$ quay xung quanh cạnh AB. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành là

- A. $2\pi a^3$. B. $\frac{5\pi a^3}{3}$. C. $\frac{7\pi a^3}{3}$. D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.

Câu 39: Tìm các giá trị của m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 1 - 2m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

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

Câu 40: Cho hình trụ có thiết diện qua trục là hình vuông cạnh a , thể tích của khối lăng trụ tứ giác đều ngoại tiếp hình trụ là

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

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

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$ là

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

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

Câu 42: Dân số một quốc gia được ước tính theo công thức $S = A.e^{r.n}$, trong đó A là số dân số lấy mốc tính, r là tỉ lệ tăng dân số hàng năm, n là số năm. Biết năm 2018 dân số Việt Nam ở mức 90 triệu người và tỉ lệ tăng dân số hằng năm là 1,7%. Hỏi đến năm nào thì dân số của Việt Nam ở mức 120 triệu người?

- A. 2035. B. 2030. C. 2040. D. 2033.

Câu 43: Bất phương trình $\log_3(3^x + 2) \geq 1 - x$ có tập nghiệm là

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

Câu 44: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = e^{x^2-2x}$ trên đoạn $[0;3]$ là

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

Câu 45: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$; đỉnh A' cách đều các đỉnh A, B, C ; cạnh bên tạo với đáy góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 46: Tìm m để đường thẳng (d): $y = -x + m$ cắt đồ thị (C): $y = \frac{x-1}{x+1}$ tại hai điểm A, B sao cho $AB = 3\sqrt{2}$.

- A. $m = \pm 1$. B. $m = 3$. C. $m = 2$. D. $m = \pm 3$

Câu 47: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực x_1, x_2 thỏa $x_1 + x_2 < 2$.

- A. $0 < m < 4$. B. $m < 9$. C. $0 < m < 2$. D. $m > 0$.

Câu 48: Cho hình nón (N) có đường sinh tạo với đáy góc 60° . Mặt phẳng đi qua trục của (N) cắt (N) theo một thiết diện có bán kính đường tròn ngoại tiếp bằng 2. Thể tích của khối nón (N) là

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

Câu 49: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , hai mặt phẳng (SAB), (SAD) cùng vuông góc với đáy, cạnh bên SC tạo với đáy góc 60° . Khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SBD) là

- A. $\frac{a\sqrt{42}}{14}$. B. $\frac{a\sqrt{78}}{13}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$. D. $\frac{a\sqrt{21}}{7}$.

Câu 50: Tìm m để hàm số $y = x^3 - 2x^2 + (m-1)x + 3 - m$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $m \geq 2$. B. $m > 3$. C. $m < -1$. D. $m \leq 3$.

----- HẾT -----