

(Đề thi có 07 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 300

Câu 1. Đường thẳng nào dưới đây là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-3x+5}{x-3}$?

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

Câu 2. Giá trị của m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 5$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ là

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

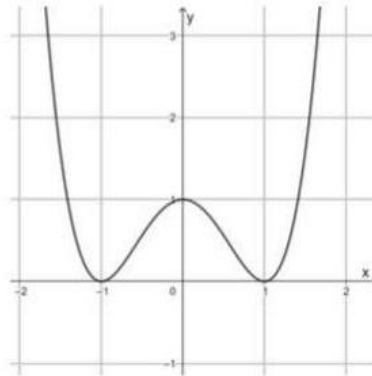
Câu 3. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $CC' = 2a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 4. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = a\sqrt{3}$ là

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

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là:



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

Câu 6. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3(x^2 - 4x + 3)$.

- A. $D = (1; 3)$. B. $D = (2 - \sqrt{2}; 1) \cup (3; 2 + \sqrt{2})$.
C. $D = (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$. D. $D = (-\infty; 2 - \sqrt{2}) \cup (2 + \sqrt{2}; +\infty)$.

Câu 7. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy là a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

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

Câu 8. Tính thể tích của khối tứ diện đều có tất cả các cạnh đều bằng a .

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

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

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

Câu 9. Có bao nhiêu số nguyên dương m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + (3-m)x + 2023$ đồng biến trên $(0; +\infty)$?

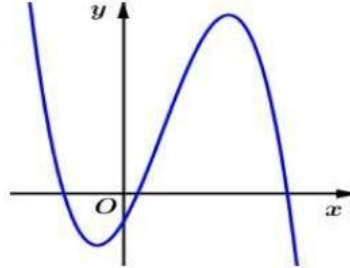
A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 4.

Câu 10. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Trong các giá trị a, b, c, d có bao nhiêu giá trị âm?



A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 11. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 12. Hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 2023$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ tại x bằng

A. $x = 3$.B. $x = 4$.C. $x = 0$.D. $x = -1$.

Câu 13. Trong không gian, cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD . Quay hình chữ nhật đó xung quanh trục MN , ta được một hình trụ. Tính thể tích V của khối trụ tạo bởi hình trụ đó

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

Câu 14. Cho hàm số $y = \frac{x+2022}{-x+2023}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2022) \cup (2022; +\infty)$.B. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 2023)$ và $(2023; +\infty)$ C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 2023)$ và $(2023; +\infty)$.D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 2023) \cup (2023; +\infty)$.

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, mặt bên SAD là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ là 30° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $2a^3\sqrt{3}$.

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

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

Câu 16. Phương trình $2^{x+1} = 8$ có nghiệm là

A. $x = 1$.B. $x = 2$.C. $x = 3$.D. $x = 4$.

Câu 17. Đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x^2-9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 1.

B. 0.

C. 3.

D. 2.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = e^{1-2x}$ là

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

Câu 19. Tìm nghiệm phương trình $2\log_4 x + \log_2(x-3) = 2$.

- A. $x = 4$. B. $x = 16$. C. $x = 1$. D. $x = 3$.

Câu 20. Cho số dương a, b . Giá trị của $S = \ln \frac{a}{b} + \ln \frac{b}{a}$ bằng

- A. 1. B. 0. C. $\ln(ab)$ D. $\ln(2ab)$

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông có cạnh bằng $a\sqrt{2}$, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 22. Gọi x_1, x_2 là 2 nghiệm của phương trình $5^{x-1} = 2^{x^2-1}$. Tính $P = (x_1 + 1)(x_2 + 1)$.

- A. $2\log_2 5 - 1$. B. 0. C. $\log_2 25$. D. $2\log_2 5 + 2$.

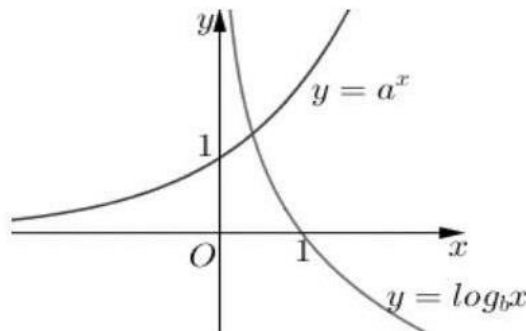
Câu 23. Số nghiệm của phương trình $64.9^x - 84.12^x + 27.16^x = 0$ là

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

Câu 24. Giả sử a là số thực dương, khác 1. Biểu thức $\sqrt{a^3\sqrt{a}}$ được viết dưới dạng a^α . Khi đó, giá trị α của là:

- A. $\alpha = \frac{2}{3}$. B. $\alpha = \frac{11}{6}$. C. $\alpha = \frac{5}{3}$. D. $\alpha = \frac{1}{6}$.

Câu 25. Cho đồ thị hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ như hình vẽ. Trong các khẳng định sau, đâu là khẳng định đúng



- A. $0 < b < 1 < a$. B. $a > 1, b > 1$. C. $0 < a < 1 < b$. D. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

Câu 26. Khối bát diện đều là khối đa diện đều loại nào?

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

Câu 27. Hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như dưới đây:

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	0	2	-2	$2\sqrt{5}$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}] } y = 2$. B. $\min_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}] } y = -2$. C. $\min_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}] } y = 0$. D. $\max_{[-\sqrt{3};\sqrt{5}] } y = 2\sqrt{5}$.

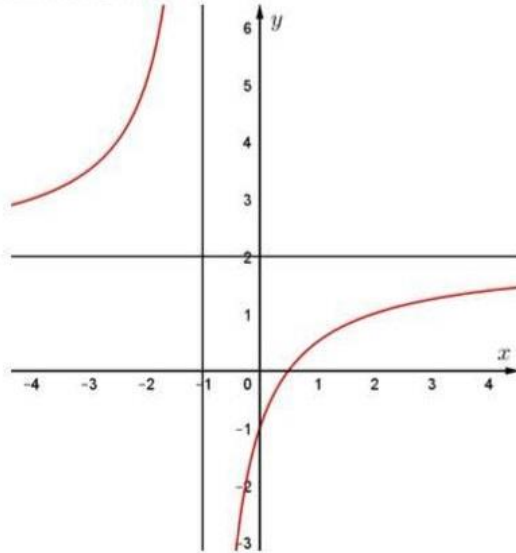
Câu 28. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $3^{2x} - 2 \cdot 3^{x+2} + 27 = 0$ bằng

- A. 3. B. 27. C. 18. D. 9.

Câu 29. Diện tích xung quanh của hình nón bán kính đáy bằng R , chiều cao bằng h và độ dài đường sinh bằng l bằng

- A. πRh . B. $2\pi Rl$. C. $2\pi Rh$. D. πRl .

Câu 30. Cho đường cong hình vẽ bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là hàm số nào?

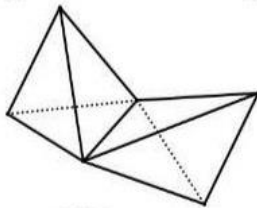


- A. $y = \frac{2x-1}{x+1}$. B. $y = \frac{2x-2}{x-1}$. C. $y = \frac{2x+3}{x+1}$. D. $y = \frac{2x+1}{x-1}$.

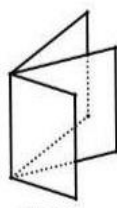
Câu 31. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{2}{5}}$ là

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

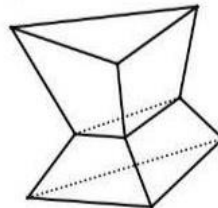
Câu 32. Trong các hình dưới đây, hình nào là hình đa diện?



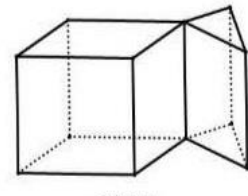
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 33. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là a, b, c và nội tiếp mặt cầu. Khi đó, bán kính của mặt cầu bằng

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

Câu 34. Số mặt của hình chóp ngũ giác là

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

Câu 35. Tìm điểm cực đại của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$

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

Câu 36. Cho các số thực dương a, b, c bất kì với $c \neq 1$. Mệnh đề nào sai?

A. $\log_c(ab) = \log_c a + \log_c b$.

B. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$.

C. $\log_c a^b = b \log_c a$.

D. $\log_c \frac{a}{b} = \log_c a - \log_c b$.

Câu 37. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{3-x} \leq \left(\frac{1}{4}\right)^x$ là

A. $(-\infty; -2]$.

B. $[-3; +\infty)$.

C. $(-\infty; -3)$.

D. $(-\infty; -3]$.

Câu 38. Cho hàm số $y = x^4 - 2m + 1x^2 + 4$. Biết rằng với $m = m_0$ thì đồ thị hàm số có ba điểm cực trị nằm trên các trục tọa độ. Hỏi m_0 thuộc khoảng nào sau đây?

A. $1; 4$.

B. $3; 7$.

C. $-3; 0$.

D. $0; 2$.

Câu 39. Cho hình nón có chiều cao bằng $3a$, biết rằng khi cắt hình nón đã cho bởi một mặt phẳng đi qua đỉnh hình nón và cách tâm của đáy hình nón một khoảng bằng a , thiết diện thu được là một tam giác vuông. Tính thể tích của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng:

A. $\frac{45\pi a^3}{4}$.

B. $9\pi a^3$.

C. $15\pi a^3$.

D. $12\pi a^3$.

Câu 40. Ông A vay ngân hàng 500 triệu đồng với lãi suất 1%/tháng. Ông ta muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: Sau đúng một tháng kể từ ngày vay, ông bắt đầu hoàn nợ; hai lần hoàn nợ liên tiếp cách nhau đúng một tháng, số tiền hoàn nợ ở mỗi tháng là 12 triệu đồng. Biết rằng mỗi tháng ngân hàng chỉ tính lãi trên số dư nợ thực tế của tháng đó. Hỏi số tháng mà ông A cần trả hết nợ ngân hàng là bao nhiêu kể từ khi vay? (tháng cuối cùng có thể trả số nợ không quá 12 triệu đồng)?

A. 53 tháng.

B. 55 tháng.

C. 56 tháng.

D. 54 tháng.

Câu 41. Cho hàm số $f(x) = \frac{m^2x-1}{x+1}$ (m là tham số thực). Nếu $\max_{[1; 2]} f(x) = 3$ thì $\min_{[1; 3]} f(x)$ bằng

A. 3.

B. 2.

C. $\frac{7}{2}$.

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

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(4; +\infty)$.

A. 6.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 43. Gọi n là số nguyên dương sao cho $\frac{1}{\log_{2022} x} + \frac{1}{\log_{2022^2} x} + \frac{1}{\log_{2022^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{2022^n} x} = \frac{420}{\log_{2022} x^2}$ đúng với mọi x dương, $x \neq 1$. Tính giá trị của biểu thức $P = 3n + 10$.

A. $P = 70$.

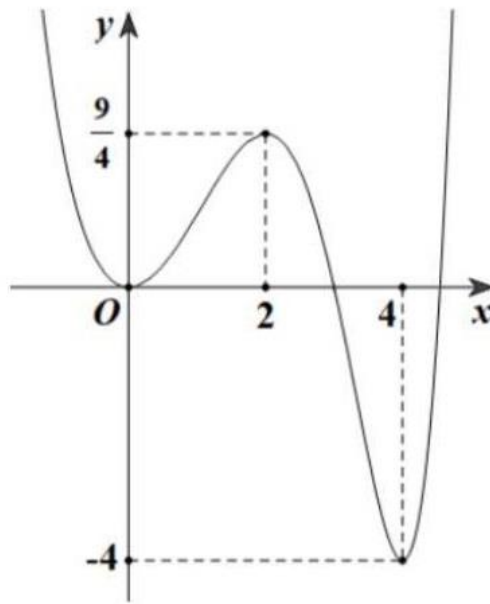
B. $P = 22$.

C. $P = 67$.

D. $P = 52$.

Câu 44. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} . Đồ thị của hàm số $y = f(5-2x)$ như hình vẽ sau. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m thuộc khoảng $(-9; 9)$ thỏa mãn $2m \in \mathbb{Z}$ và hàm số

$y = \left| 2f(4x^3 + 1) + m - \frac{1}{2} \right|$ có 5 điểm cực trị?



A. 26.

B. 25.

C. 24.

D. 27.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $(m-1)\log_{\frac{1}{3}}^2(x-3)^2 + 4(m-5)\log_{\frac{1}{3}}\frac{1}{x-3} + 4(m-1) = 0$ có nghiệm trên đoạn $\left[\frac{10}{3}; 6\right]$?

A. 4.

B. 5.

C. 6.

D. 3.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$, $AB = 3a$, $AD = 4a$. Đường thẳng SC tạo với mặt phẳng $(ABCD)$ góc 60° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $100\pi a^2$.

B. $50\pi a^2$.

C. $20\pi a^2$.

D. $10\pi a^2$.

Câu 47. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-100; 100]$ để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx + 6$ và đường thẳng $y = 3x + 4$ có duy nhất một điểm chung?

A. 100.

B. 101.

C. 2.

D. 1.

Câu 48. Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}^2 x + \log_3(3x) - 3 \leq 0$ có dạng $S = [a; b]$, tính $a + b$.

A. $\frac{28}{9}$.

B. 3.

C. $\frac{10}{3}$.

D. $\frac{26}{9}$.

Câu 49. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có chiều cao bằng 6 và diện tích đáy bằng 9. Gọi M, N theo thứ tự là các điểm trên các cạnh BB', CC' sao cho $MB = 2MB'$, $NC' = 2NC$; I, K lần lượt là trọng tâm các tam giác $AA'C', ABB'$. Thể tích của khối đa diện lồi có các đỉnh là các điểm B, M, C', N, I và K bằng

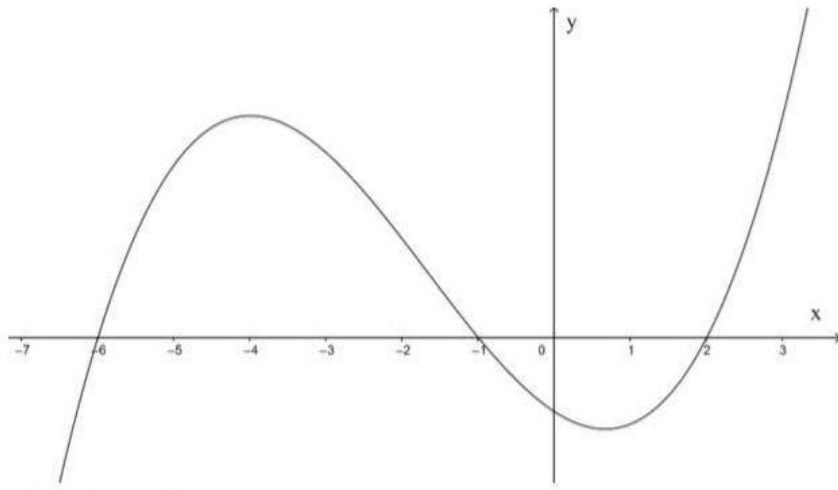
A. $\frac{28}{3}$.

B. $\frac{56}{3}$.

C. $\frac{34}{3}$.

D. $\frac{52}{3}$.

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết rằng hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Hàm số $y = f(3 - x^2)$ đồng biến trên khoảng

A. $(0;1)$.

B. $(-1;0)$.

C. $(2;3)$.

D. $(-2;-1)$.

----- **HẾT** -----