

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Câu 1: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ là

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

Câu 2: Chọn ngẫu nhiên ba số a, b, c trong tập hợp $S = \{1; 2; \dots; 26\}$. Tính xác suất để ba số chọn ra thỏa mãn $a^2 + b^2 + c^2$ chia hết cho 5.

- A. $\frac{11}{65}$. B. $\frac{14}{65}$. C. $\frac{21}{65}$. D. $\frac{7}{65}$.

Câu 3: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để hàm số

$$y = \frac{\cos x + m}{\cos x + 2} \text{ đồng biến trên khoảng } \left(0; \frac{\pi}{2}\right)?$$

- A. 9. B. 8. C. 7. D. 10.

Câu 4: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 5: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(5-x)$ là

- A. $D = (-\infty; 5)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{5\}$. C. $D = (0; +\infty)$. D. $D = (5; +\infty)$.

Câu 6: Cho hình nón đỉnh S , đường cao SO , A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến (SAB) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$ và $SAO = 30^\circ, SAB = 60^\circ$. Độ dài đường sinh của hình nón theo a bằng

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

Câu 7: Cho hàm số $y = x^3 + 6x + 7$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-5; 0]$ bằng

- A. 7. B. 80. C. 5. D. -148.

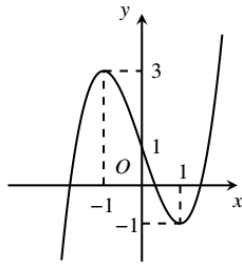
Câu 8: Bất phương trình $2^{x^2+1} > 2^{2x+1}$ có tập nghiệm là

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

Câu 9: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + 2x)$ là

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

Câu 10: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 11: Thể tích của khối cầu bán kính R bằng

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

Câu 12: Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để có duy nhất một cặp số $(x; y)$ thỏa mãn $\log_{x^2+y^2+2}(2x-4y+m) \geq 1$ và $x+y-2m=0$. Tính tổng các phần tử trong tập S .

- A. $-\frac{5}{4}$. B. 0 . C. $-\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , $AB = BC = 3a\sqrt{2}$, $SAB = SCB = 90^\circ$. Biết khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $2a\sqrt{3}$. Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $72\sqrt{2}\pi a^3$. B. $18\sqrt{2}\pi a^3$. C. $72\sqrt{18}\pi a^3$. D. $54\sqrt{2}\pi a^3$.

Câu 14: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy bằng $a^2\sqrt{3}$, khoảng cách giữa hai đáy của lăng trụ bằng $a\sqrt{6}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ.

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

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a$ và $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ biết góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng 60° .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{6}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $V = \frac{4a^3\sqrt{15}}{15}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{15}$.

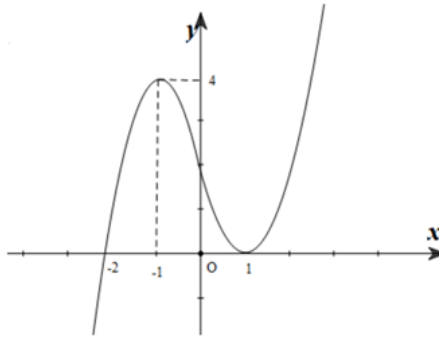
Câu 16: Một khu rừng có trữ lượng gỗ là 3.10^{10} mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây trong khu rừng đó là 4% mỗi năm. Nếu hàng năm không khai thác thì sau 10 năm khu rừng đó có bao nhiêu mét khối gỗ?

- A. 3.14^8 . B. 3.14^{10} . C. $3.(10,4)^8$. D. $3.(10,4)^{10}$.

Câu 17: Cho hình chóp đều $S.ABCD$, cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và mặt đáy là 60° . Tính khoảng cách từ điểm B đến mặt phẳng (SCD) .

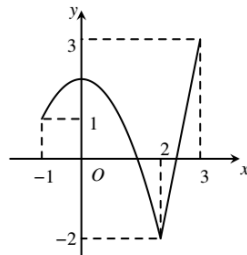
- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{a}{4}$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên dưới đây



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

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1;3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1;3]$. Giá trị $M.m$ bằng



- A. 1. B. -3. C. 0. D. -6.

Câu 28: Khẳng định nào sau đây là sai ?

- A. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = 3Bh$.
 B. Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = Bh$.
 C. Thể tích của một khối hộp chữ nhật bằng tích ba kích thước của nó.
 D. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là $V = \frac{1}{3}Bh$.

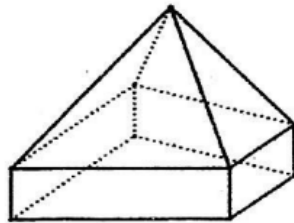
Câu 29: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên R thỏa mãn $f'(x) + (x+1)f(x) = 3x^2$ và $f(0) = 1$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt đường thẳng $y = 1$ tại bao nhiêu điểm ?

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

Câu 30: Cho phương trình $3^{x^2+x} = 9$, tổng các nghiệm thực của phương trình là

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

Câu 31: Hình đa diện sau có bao nhiêu cạnh ?



- A. 12 B. 15. C. 16. D. 20

Câu 32: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-2}{4-x}$ là

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

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = e^x - x$ và $f(0) = 1$. Tìm hàm số $f(x)$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 15x + 2m| + 12x - m$. Giá trị nhỏ nhất của $M = \max_{[-2;3]} f(x)$ bằng

- A. 27. B. 9. C. 25. D. 36.

Câu 43: Cho $a > 0, a \neq 1$, giá trị của biểu thức $D = \log_{a^3} \sqrt{a}$ bằng

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

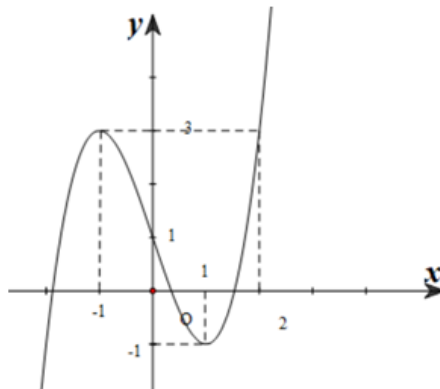
Câu 44: Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

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

Câu 45: Hàm số $y = (x+1)^{-5}$ có tập xác là

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

Câu 46: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới. Xét hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$. Tìm m để $\max_{[0;1]} g(x) = -10$



- A. $m = -13$. B. $m = 3$. C. $m = -1$. D. $m = 5$.

Câu 47: Diện tích xung quanh của hình trụ có độ dài đường sinh l và bán kính đáy r bằng

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

Câu 48: Hình trụ có bán kính đáy bằng a và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$. Khi đó diện tích toàn phần của hình trụ bằng

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

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNP}}$ bằng

- A. 3. B. 8. C. 12. D. 2.

Câu 50: Phương trình $\log_2(x+1) = 4$ có nghiệm là

- A. $x = 3$. B. $x = 15$. C. $x = 6$. D. $x = 4$.

----- HẾT -----