

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 882

Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x - \frac{2}{x^2}, \forall x \neq 0$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$ là

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

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

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

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

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

Câu 3. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ với trục hoành là:

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

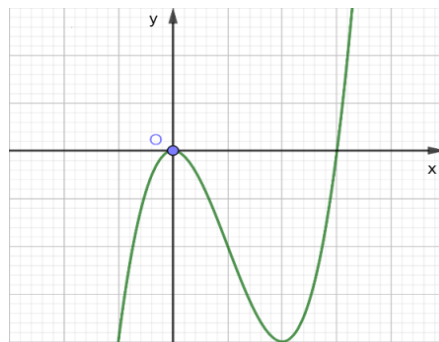
Câu 4. Số cách chia 15 học sinh thành 3 nhóm A, B, C lần lượt gồm 4, 5, 6 học sinh là:

- A. $A_{15}^4 \cdot A_{11}^5 \cdot A_6^6$. B. $C_{15}^4 + C_{15}^5 + C_{15}^6$. C. $C_{15}^4 \cdot C_{11}^5 \cdot C_6^6$. D. $C_{15}^4 + C_{11}^5 + C_6^6$.

Câu 5. Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc nhau và $OA = OB = OC = 3a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và OB .

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

Câu 6. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình vẽ sau



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

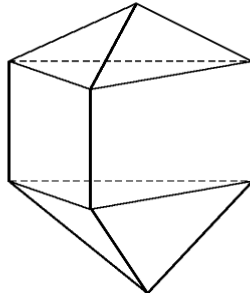
Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

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

Câu 8. Tìm số mặt của hình đa diện ở hình vẽ bên:

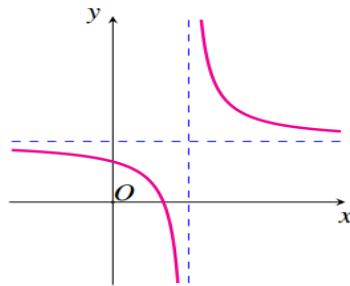


- A. 11. B. 9. C. 12. D. 10.

Câu 9. 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. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $V = a^3\sqrt{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 10. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $ab > 0$. B. $cd > 0$. C. $ac > 0$. D. $ad > bc$.

Câu 11. Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 2x^2 + 1}{x^2 + 1}$ là

- A. 1. B. -2. C. 2. D. Không tồn tại.

Câu 12. Cho hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 7x + 5$ có đồ thị là (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ bằng 2 là:

- A. $y = -5x - 13$. B. $y = -5x + 13$. C. $y = 5x + 13$. D. $y = 5x - 13$.

Câu 13. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 4 chữ số đôi một khác nhau?

- A. $9.C_9^3$. B. A_{10}^4 . C. $9.A_9^3$. D. C_{10}^4 .

Câu 14. Một hình chóp có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2 và có chiều cao bằng 4. Tính thể tích khối chóp đó.

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

Câu 15. Hàm số nào sau đây không có cực trị?

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

Câu 16. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^4 - 3x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng:

- A. 1. B. 136 C. 0. D. 21.

Câu 17. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{3}{x-2}$ bằng

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

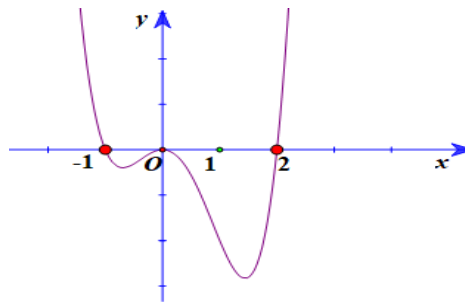
Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên

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

Tìm m để phương trình $2f(x) + m = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt

- A. $m = 4$. B. $m = -1$. C. $m = 2$. D. $m = -2$.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị hàm $f'(x)$ như hình vẽ



Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 20. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $\frac{a\sqrt{5}}{2}$. Số đo góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và $(ABCD)$ là:

- A. 60° . B. 45° . C. 90° . D. 30° .

Câu 21. Cho $a > 1$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{1}{a^{2016}} < \frac{1}{a^{2017}}$. B. $a^{-\sqrt{5}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$. C. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$. D. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$.

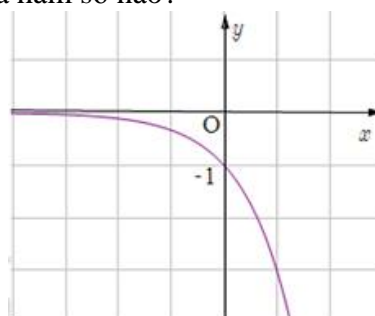
Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, $SA = 3a$, SO vuông góc với mặt đáy $(ABCD)$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 23. Tính tổng tất cả các nghiệm của phương trình sau $3^{2x+8} - 4 \cdot 3^{x+5} + 27 = 0$.

- A. $\frac{4}{27}$. B. $-\frac{4}{27}$. C. 5. D. -5.

Câu 24. Hình vẽ bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 25. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, góc giữa $A'D$ và CD' bằng:

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

Câu 26. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , $AB = AC = a$, $AA' = \sqrt{2}a$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp hình tứ diện $AB'A'C$ là

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

Câu 27. Tỷ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam là 1,07%. Năm 2016, dân số của Việt Nam là 93.422.000 người. Hỏi với tỷ lệ tăng dân số như vậy thì năm 2026 dân số Việt Nam gần với kết quả nào nhất?

- A. 118 triệu người. B. 122 triệu người. C. 115 triệu người. D. 120 triệu người.

Câu 28. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A . Biết $AB = AA' = a$, $AC = 2a$. Gọi M là trung điểm của AC . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $MA'B'C'$ bằng

- A. $5\pi a^2$. B. $3\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. $4\pi a^2$.

Câu 29. Cho hàm số $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (3m+2)x - 5$. Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số nghịch biến trên \mathbb{R} là $[a;b]$. Khi đó $2a - b$ bằng

- A. 6. B. 5. C. -3. D. -1.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AC = a\sqrt{3}$ và $BC = a$. Tính khoảng cách giữa SD và BC .

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

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ có đồ thị là đường cong (H) và đường thẳng Δ có phương trình $y = x + 1$. Số giá trị nguyên của tham số m nhỏ hơn 10 để đường thẳng Δ cắt đường cong (H) tại hai điểm phân biệt nằm về hai nhánh của đồ thị.

- A. 26. B. 10. C. 24. D. 12.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a$, $AB = a$, $AC = 2a$, $BAC = 60^0$. Tính diện tích hình cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $20\pi a^2$. B. $5\pi a^2$. C. $\frac{20}{3}\pi a^2$. D. $\frac{5}{3}\pi a^2$.

Câu 33. Tìm m để tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = (2m-1)x^4 - mx^2 + 8$ tại điểm có hoành độ $x = 1$ vuông góc với đường thẳng $(d): 2x - y - 3 = 0$.

- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = \frac{9}{2}$. C. $m = \frac{7}{12}$. D. $m = 2$.

Câu 34. Đặt $\log_2 5 = a$, $\log_3 2 = b$. Tính $\log_{15} 20$ theo a và b ta được

- A. $\log_{15} 20 = \frac{b+ab+1}{1+ab}$. B. $\log_{15} 20 = \frac{2b+a}{1+ab}$. C. $\log_{15} 20 = \frac{2b+ab}{1+ab}$. D. $\log_{15} 20 = \frac{2b+1}{1+ab}$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có ΔABC vuông tại B , $BA = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$. B. $R = a\sqrt{5}$. C. $R = 2a\sqrt{5}$. D. $R = \frac{a\sqrt{5}}{4}$.

Câu 36. Hàm số $y = |(x-1)^3(x+1)|$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 37. Tính thể tích V của khối lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'B'C'D'$ biết độ dài cạnh đáy của lăng trụ bằng 2 đồng thời góc tạo bởi $A'C$ và đáy $(ABCD)$ bằng 30° .

- A. $V = \frac{8\sqrt{6}}{9}$. B. $V = 8\sqrt{6}$. C. $V = 24\sqrt{6}$. D. $V = \frac{8\sqrt{6}}{3}$.

Câu 38. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = mx^4 - (m-3)x^2 + m^2$ không có điểm cực đại là

- A. 0. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[2;4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên

x	2	3	$\frac{7}{2}$	4
$f(x)$	4	3	$\sqrt{11}$	2

Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $x + 2\sqrt{x^2 - 2x} = m.f(x)$ có nghiệm thuộc đoạn $[2;4]$?

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

Câu 41. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , gọi M là trung điểm của cạnh AA' , biết rằng $AB = 2a$; $BC = a\sqrt{7}$ và $AA' = 6a$. Khoảng cách giữa $A'B$ và CM là:

- A. $\frac{3a}{\sqrt{13}}$. B. $\frac{a\sqrt{13}}{13}$. C. $\frac{a\sqrt{13}}{3}$. D. $a\sqrt{13}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = (x+1)(2x+1)(3x+1)(m+|2x|)$ và $y = -12x^4 - 22x^3 - x^2 + 10x + 3$ có đồ thị lần lượt là (C_1) và (C_2) . có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m trên đoạn $[-2020;2020]$ để (C_1) cắt (C_2) tại 3 điểm phân biệt.

- A. 2020. B. 2021. C. 4040. D. 4041.

Câu 43. Cho tứ diện $ABCD$ có $AC = AD = BC = BD = 1$, mặt phẳng $(ABC) \perp (ABD)$ và $(ACD) \perp (BCD)$. Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) là:

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

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Gọi M, N là trung điểm của SA, SB . Mặt phẳng $MNCD$ chia hình chóp đã cho thành hai phần. tỉ số thể tích hai phần $S.MNCD$ và $MNABCD$ là

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

Câu 45. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_9 x = \log_{12} y = \log_{16} (x+2y)$. Giá trị tỉ số $\frac{x}{y}$ là

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

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = x, BC = y, AB = AC = SB = SC = 1$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ lớn nhất khi tổng $(x+y)$ bằng

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

Câu 47. Cho 4 số a, b, c, d thỏa mãn điều kiện $a^2 + b^2 = 4a + 6b - 9$ và $3c + 4d = 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = (a - c)^2 + (b - d)^2$?

- A. $\frac{49}{25}$. B. $\frac{8}{5}$. C. $\frac{64}{25}$. D. $\frac{7}{5}$.

Câu 48. Một hộp đựng 3 viên bi màu xanh, 5 viên bi màu đỏ, 6 viên bi màu trắng và 7 viên bi màu đen. Chọn ngẫu nhiên đồng thời từ hộp 4 viên bi, tính xác suất để 4 viên bi được chọn không nhiều hơn 3 màu và luôn có bi màu xanh?

- A. $\frac{2058}{5985}$. B. $\frac{2259}{5985}$. C. $\frac{2085}{5985}$. D. $\frac{2295}{5985}$.

Câu 49. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có bảng biến thiên như sau. Hỏi đồ thị hàm số

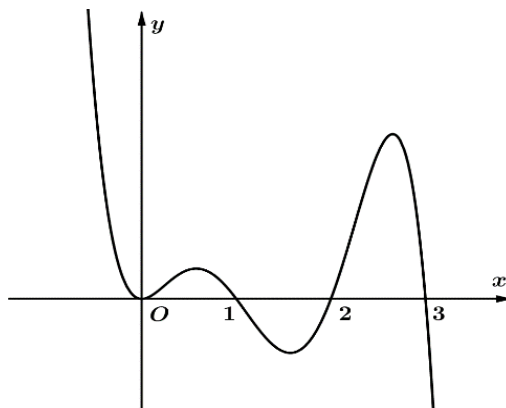
$$y = \frac{1}{f(x) + 2}$$

có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

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

Câu 50. Cho hàm đa thức $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ sau



Có bao nhiêu giá trị của $m \in [0; 6]; 2m \in \mathbb{Z}$ để hàm số $g(x) = f(x^2 - 2|x - 1| - 2x + m)$ có đúng 9 điểm cực trị?

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 7.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

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