

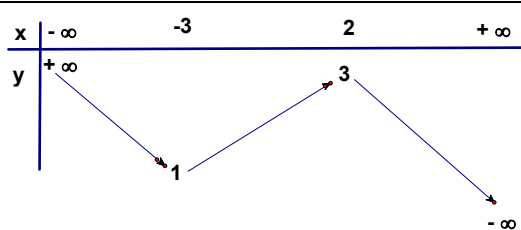
Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

MÃ ĐỀ THI: 001

Câu 1 : Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT như hình vẽ . Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây .

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



Câu 2 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^2 - 1}$. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là ?

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

Câu 3 : Cho x, y là hai số nguyên thỏa mãn : $3^x \cdot 6^y = \frac{2^{15} \cdot 6^{40}}{9^{50} \cdot 12^{25}}$. Tính $x \cdot y$.

- A. -755 B. -450 C. -425 D. -445

Câu 4 : Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp tứ giác đều đã cho .

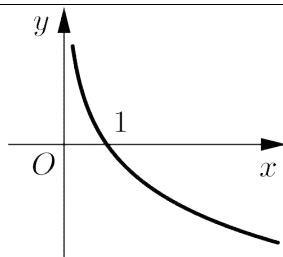
- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{3a^3}{16}$

Câu 5 : Hàm số $f(x) = \log_2(x - 2)$ có tập xác định là ?

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

Câu 6 :
Đồ thị có hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào ?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
C. $y = \log_2 x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



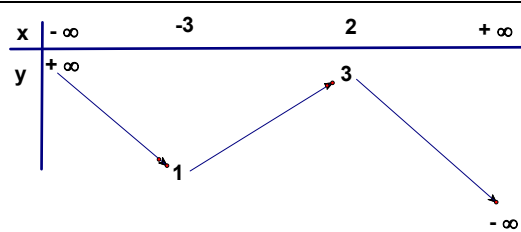
Câu 7 : Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau , biết khối lăng trụ có thể tích bằng $2\sqrt{3}$. Tính cạnh của lăng trụ .

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 8 : Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT như hình vẽ .

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào ?

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



Câu 9 : Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy , đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa mặt (SBC) và đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ A đến (SBC) .

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

Câu 10 : Cho hàm số $f(x) = \frac{2x - m + 3}{x - m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$

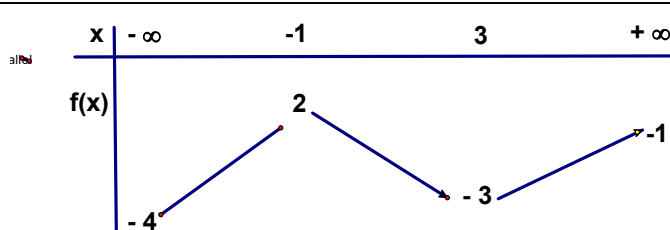
- A. 2 B. 3 C. 4 D. Vô số

Câu 11 : Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x + 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1 - 2^{100}; 2^{100} + 1]$ bằng A ta có :

- A. $A > 2^{200} + 3 \cdot 2^{100}$ B. $A = f(1 - 2^{100})$ C. $A > 2^{200} + 2^{100} + 3$ D. $A < 2^{200} - 2^{100} + 3$

Câu 12 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ là ?

- A. $f(0)$ B. -4
C. -1 D. -3

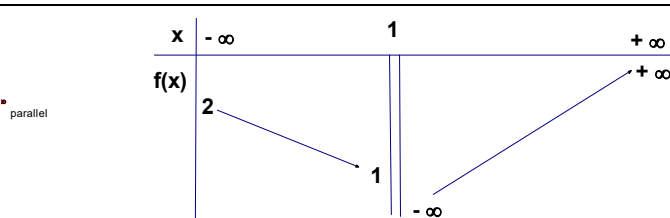


Câu 13 : Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 18 . Tính thể tích khối tứ diện $AA'B'C'$.

- A. 9 B. 6 C. 12 D. 4

Câu 14 : Cho $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ , hỏi tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là bao nhiêu ?

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



Câu 15 : Cho hai số dương a, b , $a \neq 1$, thỏa mãn $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_a b$.

- A. 2 B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{8}{5}$ D. 4

Câu 16 : Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 17 : Hàm số $f(x) = \frac{3^{2-x}}{2^x}$ có đạo hàm là ?

A. $f'(x) = 6^{1-x} \ln 6$ B. $f'(x) = -\frac{3^{2-x} \ln 6}{4^x}$ C. $f'(x) = \frac{3^{2-x} \ln 2}{4^x \ln 3}$ D. $f'(x) = -9 \cdot 6^{-x} \ln 6$

Câu 18 : Hàm số $f(x) = (x^2 - x)^{-3}$ có tập xác định là ?

A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ C. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ D. $(0; 1)$

Câu 19 : Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $SABC$

A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 20 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ với $a < b$. Tìm giá trị lớn nhất của $b - a$.

x	$-\infty$	- 5	3	$+\infty$		
y		+	0	-	0	+

A. 10 B. 2 C. 8 D. 5

Câu 21 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - x^2 + 2$. Khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x)$ là ?

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

Câu 22 : Cho hai số a, b thỏa mãn $(\log_2 a) \cdot (\log_b \sqrt{2}) = 4$. Tính $\log_{ab} a$?

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{27}{8}$

Câu 23 : Hàm số $f(x) = x + \ln(x+3)$ có đạo hàm là ?

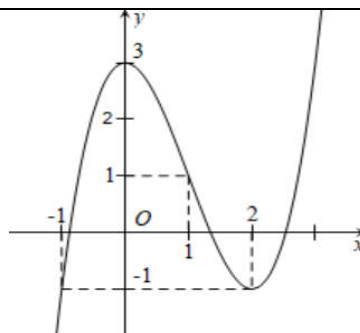
A. $f'(x) = 1 + \frac{1}{x+3}$ B. $f'(x) = 1 + \frac{e}{x+3}$
 C. $f'(x) = 1 - \frac{1}{x+3}$ D. $f'(x) = 1 + \frac{1}{(x+3)e}$

Câu 24 : Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+m-3}{x+2}$. Gọi A, a lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $f(x)$ trên $[3; 10]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $5 \leq A + a \leq 20$.

A. 51 B. 52 C. 53 D. 54

Câu 25 : Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) = m$ có nghiệm là ?

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



Câu 26 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - (m-2)x^2 + 2m-8$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

A. 11 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 27 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x-3+\sqrt{x^2-3}}{x^2-x-2}$. Kết luận về số tiệm cận của đồ thị hàm số nào sau đây là đúng ?

- A. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và không có tiệm cận đứng .
 B. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và tiệm cận đứng $x = 2$.
 C. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và hai tiệm cận đứng $x = 2, x = -1$.
 D. Đồ thị có 2 tiệm cận ngang $y = 0, y = 2$ và tiệm cận đứng $x = -1$.

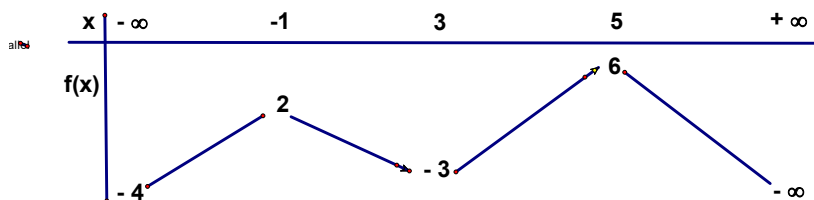
Câu 28 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx + 5$. Số giá trị nguyên thuộc $[-10; 10]$ của tham số m để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. 21 B. 19 C. 8 D. 10

Câu 29 : Cho hình chóp $SABC$ có thể tích bằng 12, gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm SA . Tính thể tích khối tứ diện $SMGB$.

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

Câu 30 : Cho hàm số $f(x)$ có BBT như hình vẽ, phương trình $f(x) = f(2)$ có bao nhiêu nghiệm có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?



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

Câu 31 : Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , M là trung điểm cạnh CC' biết hai mặt phẳng (MAB) và $(MA'B')$ tạo với nhau góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

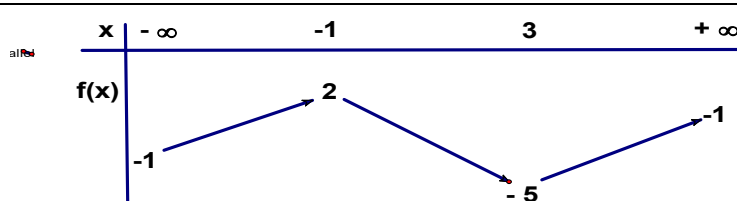
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 32 : Cho hàm số $f(x) = (x+2a)(x+2b-a)(ax+1)$. Có bao nhiêu cặp $(a; b)$ để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 33 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = |f(x)| - 2$

- A. 4 B. 3
C. 7 D. 5



Câu 34 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AC = a$, các mặt bên của hình chóp cùng tạo với đáy góc 45° . Tính khoảng cách giữa AB và SC .

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

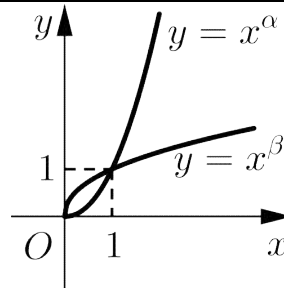
Câu 35 : Cho hàm số $f(x) = x \ln(x+1)$, tiếp tuyến của đồ thị $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại điểm $A(a; b)$. Tính $2a + b$?

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

Câu 36 :

Cho đồ thị các hàm số $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 < \beta < 1 < \alpha$. B. $\beta < 0 < 1 < \alpha$.
C. $0 < \alpha < 1 < \beta$. D. $\alpha < 0 < 1 < \beta$.



Câu 37 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x-2} + m}{\sqrt{6-x} + 2}$. Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị

lớn nhất của hàm số $f(x)$.

- A. 14 B. 24 C. 34 D. 44

Câu 38 : Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Trong trường hợp khoảng cách giữa AB, SC lớn nhất hãy tính giá trị lớn nhất thể tích khối chóp $SABCD$.

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

Câu 39 : Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi trong không gian có bao nhiêu điểm M thỏa mãn điều kiện : các khối tứ diện $MABC, MBCD, MCDA, MABD$ có thể tích bằng nhau?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 40 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - (m^2 + 1)x^2 + (2m + 3)x$. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có hai điểm cực đại và khoảng cách giữa hai điểm cực đại bằng 2.

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

Câu 41 : Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'D'$ và CC' . Tính thể tích khối tứ diện $ABMN$.

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{3a^3}{16}$ C. $\frac{a^3}{8}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 42 : Cho hàm số $f(x) = mx + 2019\sqrt{x^2 + 1}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có cực trị.

- A. 4037 B. 2019 C. 2020 D. 1009

Câu 43 : Cho khối tứ diện đều $ABCD$ cạnh a , gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, BC . Đường thẳng qua J và song song với DI cắt mặt phẳng (ACD) tại P . Tính thể tích khối tứ diện $PBCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 44 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - (m+2)x^3 + mx + 3$. Trong trường hợp giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất hãy tính $f(3)$?

- A. 12 B. 27 C. 47 D. 54

Câu 45 : Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , M là điểm di chuyển trên đường thẳng $A'C'$. Tính khoảng cách lớn nhất giữa AM và BC' .

- A. $\frac{a\sqrt{34}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 46 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = f(2)$ là?

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 9

Câu 47 : Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Biết hàm số có cực đại và cực tiểu. Gọi A là điểm cực đại của đồ thị hàm số, tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại A cắt đồ thị tại điểm B và $AB = 6$. Tính $|x_{CD} - x_{CT}|$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 48 : Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và SA vuông góc với đáy, M là điểm thuộc miền trong của tam giác SBC . Trong trường hợp tích khoảng cách từ M đến các mặt phẳng $(SAB), (SAC), (ABC)$ lớn nhất hãy tính AM .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{9}$ D. $\frac{a\sqrt{15}}{6}$

Câu 49 : Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, biết hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ và đạt cực tiểu tại $x = -2$. Hỏi tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(x-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{f(x)-f(1)}}$ là?

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 50 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2019.f(\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x} - \sqrt{2}) = m$ có tổng tất cả các nghiệm phân biệt bằng 4?

- A. 1516 B. 1232 C. 895 D. 1517

----- HẾT -----

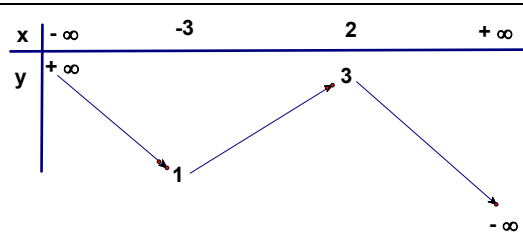
Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

MÃ ĐỀ THI: 001

Câu 1 : Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT như hình vẽ . Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây .

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



Câu 2 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 - 3}{x^2 - 1}$. Tổng số tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là ?

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

Câu 3 : Cho x, y là hai số nguyên thỏa mãn : $3^x \cdot 6^y = \frac{2^{15} \cdot 6^{40}}{9^{50} \cdot 12^{25}}$. Tính $x \cdot y$.

- A. -755 B. -450 C. -425 D. -445

Câu 4 : Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 30° . Tính thể tích khối chóp tứ giác đều đã cho .

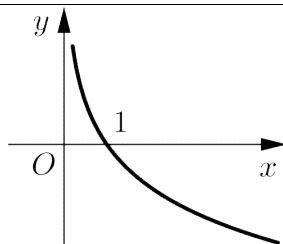
- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ C. $\frac{a^3}{6}$ D. $\frac{3a^3}{16}$

Câu 5 : Hàm số $f(x) = \log_2(x - 2)$ có tập xác định là ?

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

Câu 6 :
Đồ thị có hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào ?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.
C. $y = \log_2 x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.



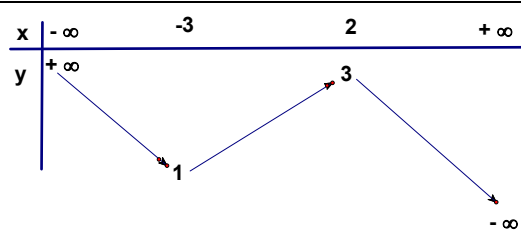
Câu 7 : Cho khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng nhau , biết khối lăng trụ có thể tích bằng $2\sqrt{3}$. Tính cạnh của lăng trụ .

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 8 : Cho hàm số $y = f(x)$ có BBT như hình vẽ .

Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào ?

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



Câu 9 : Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy , đáy ABC là tam giác đều cạnh a , góc giữa mặt (SBC) và đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ A đến (SBC) .

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

Câu 10 : Cho hàm số $f(x) = \frac{2x - m + 3}{x - m}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(1; +\infty)$

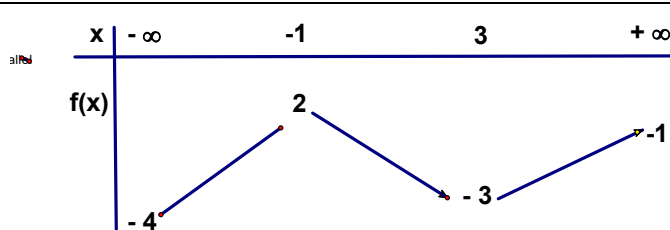
- A. 2 B. 3 C. 4 D. Vô số

Câu 11 : Cho hàm số $f(x) = x^2 - 3x + 2$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên $[1 - 2^{100}; 2^{100} + 1]$ bằng A ta có :

- A. $A > 2^{200} + 3 \cdot 2^{100}$ B. $A = f(1 - 2^{100})$ C. $A > 2^{200} + 2^{100} + 3$ D. $A < 2^{200} - 2^{100} + 3$

Câu 12 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ . Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 4]$ là ?

- A. $f(0)$ B. -4
C. -1 D. -3

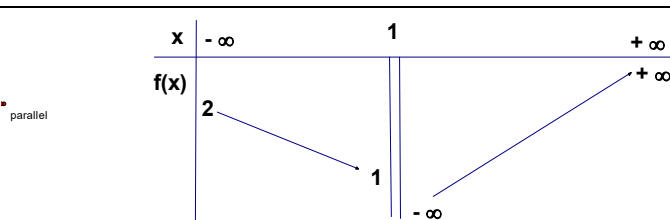


Câu 13 : Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 18 . Tính thể tích khối tứ diện $AA'B'C'$.

- A. 9 B. 6 C. 12 D. 4

Câu 14 : Cho $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ , hỏi tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là bao nhiêu ?

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



Câu 15 : Cho hai số dương a, b , $a \neq 1$, thỏa mãn $\log_{a^2} b + \log_a b^2 = 2$. Tính $\log_a b$.

- A. 2 B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{8}{5}$ D. 4

Câu 16 : Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$ và tạo với đáy góc 60° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 17 : Hàm số $f(x) = \frac{3^{2-x}}{2^x}$ có đạo hàm là ?

A. $f'(x) = 6^{1-x} \ln 6$ B. $f'(x) = -\frac{3^{2-x} \ln 6}{4^x}$ C. $f'(x) = \frac{3^{2-x} \ln 2}{4^x \ln 3}$ D. $f'(x) = -9 \cdot 6^{-x} \ln 6$

Câu 18 : Hàm số $f(x) = (x^2 - x)^{-3}$ có tập xác định là ?

A. $\mathbb{R}$ B. $\mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ C. $(-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ D. $(0; 1)$

Câu 19 : Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích khối chóp $SABC$

A. $\frac{a^3}{6}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{18}$ C. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3}{8}$

Câu 20 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(a; b)$ với $a < b$. Tìm giá trị lớn nhất của $b - a$.

x	$-\infty$	- 5	3	$+\infty$
y		+	-	+

A. 10 B. 2 C. 8 D. 5

Câu 21 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - x^2 + 2$. Khoảng cách giữa hai điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $f(x)$ là ?

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

Câu 22 : Cho hai số a, b thỏa mãn $(\log_2 a) \cdot (\log_b \sqrt{2}) = 4$. Tính $\log_{ab} a$?

A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{27}{8}$

Câu 23 : Hàm số $f(x) = x + \ln(x+3)$ có đạo hàm là ?

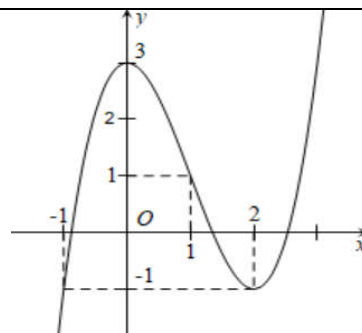
A. $f'(x) = 1 + \frac{1}{x+3}$ B. $f'(x) = 1 + \frac{e}{x+3}$
 C. $f'(x) = 1 - \frac{1}{x+3}$ D. $f'(x) = 1 + \frac{1}{(x+3)e}$

Câu 24 : Cho hàm số $f(x) = \frac{2x+m-3}{x+2}$. Gọi A, a lần lượt là GTLN, GTNN của hàm số $f(x)$ trên $[3; 10]$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $5 \leq A + a \leq 20$.

A. 51 B. 52 C. 53 D. 54

Câu 25 : Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ, số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(\cos 2x) = m$ có nghiệm là ?

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



Câu 26 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - (m-2)x^2 + 2m-8$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để đồ thị hàm số cắt trục Ox tại 4 điểm phân biệt.

A. 11 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 27 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x-3+\sqrt{x^2-3}}{x^2-x-2}$. Kết luận về số tiệm cận của đồ thị hàm số nào sau đây là đúng ?

- A. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và không có tiệm cận đứng .
 B. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và tiệm cận đứng $x = 2$.
 C. Đồ thị có một tiệm cận ngang $y = 0$ và hai tiệm cận đứng $x = 2, x = -1$.
 D. Đồ thị có 2 tiệm cận ngang $y = 0, y = 2$ và tiệm cận đứng $x = -1$.

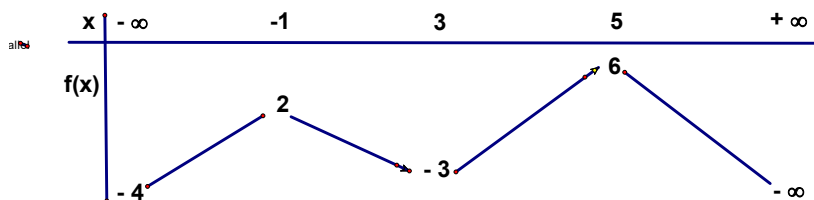
Câu 28 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + mx + 5$. Số giá trị nguyên thuộc $[-10; 10]$ của tham số m để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(1; +\infty)$.

- A. 21 B. 19 C. 8 D. 10

Câu 29 : Cho hình chóp $SABC$ có thể tích bằng 12, gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm SA . Tính thể tích khối tứ diện $SMGB$.

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

Câu 30 : Cho hàm số $f(x)$ có BBT như hình vẽ, phương trình $f(x) = f(2)$ có bao nhiêu nghiệm có bao nhiêu nghiệm phân biệt ?



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

Câu 31 : Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , M là trung điểm cạnh CC' biết hai mặt phẳng (MAB) và $(MA'B')$ tạo với nhau góc 60° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

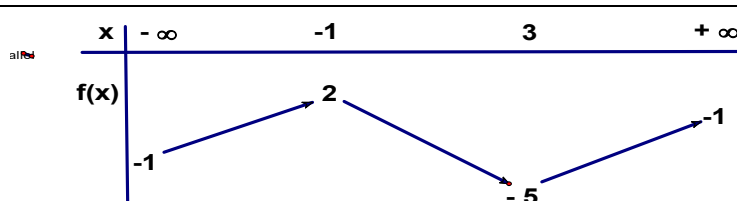
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3}{2}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 32 : Cho hàm số $f(x) = (x+2a)(x+2b-a)(ax+1)$. Có bao nhiêu cặp $(a; b)$ để hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. vô số

Câu 33 : Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Tính khoảng cách giữa hai điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = |f(x)| - 2$

- A. 4 B. 3
 C. 7 D. 5



Câu 34 : Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $AC = a$, các mặt bên của hình chóp cùng tạo với đáy góc 45° . Tính khoảng cách giữa AB và SC .

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

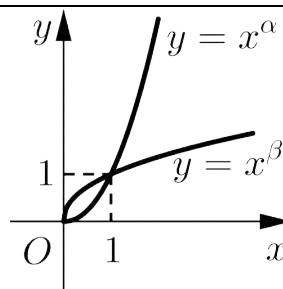
Câu 35 : Cho hàm số $f(x) = x \ln(x+1)$, tiếp tuyến của đồ thị $f(x)$ tại điểm có hoành độ $x = 0$ cắt đường thẳng $y = 2x - 1$ tại điểm $A(a; b)$. Tính $2a + b$?

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

Câu 36 :

Cho đồ thị các hàm số $y = x^\alpha$, $y = x^\beta$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $0 < \beta < 1 < \alpha$. B. $\beta < 0 < 1 < \alpha$.
 C. $0 < \alpha < 1 < \beta$. D. $\alpha < 0 < 1 < \beta$.



Câu 37 : Cho hàm số $f(x) = \frac{x^2 + (x+2)\sqrt{x-2} + m}{\sqrt{6-x} + 2}$. Biết hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng 10, tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$.

- A. 14 B. 24 C. 34 D. 44

Câu 38 : Cho hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên $SA = 2a$. Trong trường hợp khoảng cách giữa AB, SC lớn nhất hãy tính giá trị lớn nhất thể tích khối chóp $SABCD$.

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

Câu 39 : Cho tứ diện $ABCD$. Hỏi trong không gian có bao nhiêu điểm M thỏa mãn điều kiện : các khối tứ diện $MABC, MBCD, MCDA, MABD$ có thể tích bằng nhau?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 40 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - (m^2 + 1)x^2 + (2m + 3)x$. Có bao nhiêu giá trị của m để đồ thị hàm số $y = f(|x|)$ có hai điểm cực đại và khoảng cách giữa hai điểm cực đại bằng 2.

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

Câu 41 : Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a , gọi M, N lần lượt là trung điểm của $A'D'$ và CC' . Tính thể tích khối tứ diện $ABMN$.

- A. $\frac{a^3}{4}$ B. $\frac{3a^3}{16}$ C. $\frac{a^3}{8}$ D. $\frac{a^3}{6}$

Câu 42 : Cho hàm số $f(x) = mx + 2019\sqrt{x^2 + 1}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số có cực trị.

- A. 4037 B. 2019 C. 2020 D. 1009

Câu 43 : Cho khối tứ diện đều $ABCD$ cạnh a , gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB, BC . Đường thẳng qua J và song song với DI cắt mặt phẳng (ACD) tại P . Tính thể tích khối tứ diện $PBCD$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$

Câu 44 : Cho hàm số $f(x) = x^4 - (m+2)x^3 + mx + 3$. Trong trường hợp giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ đạt giá trị lớn nhất hãy tính $f(3)$?

- A. 12 B. 27 C. 47 D. 54

Câu 45 : Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a , M là điểm di chuyển trên đường thẳng $A'C'$. Tính khoảng cách lớn nhất giữa AM và BC' .

- A. $\frac{a\sqrt{34}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{17}}{4}$ C. $\frac{a\sqrt{14}}{4}$ D. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$

Câu 46 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Số nghiệm của phương trình $f(f(x)) = f(2)$ là?

- A. 1 B. 3 C. 5 D. 9

Câu 47 : Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. Biết hàm số có cực đại và cực tiểu. Gọi A là điểm cực đại của đồ thị hàm số, tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại A cắt đồ thị tại điểm B và $AB = 6$. Tính $|x_{CD} - x_{CT}|$

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 6

Câu 48 : Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ và SA vuông góc với đáy, M là điểm thuộc miền trong của tam giác SBC . Trong trường hợp tích khoảng cách từ M đến các mặt phẳng $(SAB), (SAC), (ABC)$ lớn nhất hãy tính AM .

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$ C. $\frac{a\sqrt{21}}{9}$ D. $\frac{a\sqrt{15}}{6}$

Câu 49 : Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, biết hàm số đạt cực đại tại $x = 3$ và đạt cực tiểu tại $x = -2$. Hỏi tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{(x-1)(\sqrt{x}+2)}{\sqrt{f(x)}-f(1)}$ là?

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 1

Câu 50 : Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $2019.f(\sqrt{x+1} + \sqrt{3-x} - \sqrt{2}) = m$ có tổng tất cả các nghiệm phân biệt bằng 4?

- A. 1516 B. 1232 C. 895 D. 1517

----- HẾT -----