

Họ và tên học sinh, lớp

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

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

Câu 2: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2-4}}{2x^2-5x+2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 3: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $9^{\log_3(a^2b)} = 4a^3$. Giá trị của ab^2 bằng

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

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = 2^{x+1}$ là:

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

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$; hình chiếu của S trên $(ABCD)$ trùng với trung điểm I của cạnh BC ; biết rằng $SI = a$. Tìm thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[2;4]$ và có bảng biến thiên như sau:

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

Câu 7: Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 8: Cho a, b là các số thực dương. Viết biểu thức $\sqrt[12]{a^3b^2}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

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

Câu 9: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác cân tại S, mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với đáy góc 60° và cách đường thẳng AB một khoảng là a . Tính thể tích khối chóp theo a ?

- A. $\frac{8a^3}{9}$ B. $\frac{4a^3}{9}$ C. $\frac{2a^3}{9}$ D. $\frac{6a^3}{9}$

Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ (C) và đường thẳng $d_m: y = -2x + m$. Tìm m để (C) cắt d_m tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{30}$.

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

Câu 11: Cho hàm số y xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau?

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

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 -1 3 $-\infty$

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số có đúng một cực trị.
 B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0.
 C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$ và đạt cực tiểu tại $x = 0$.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 3 và giá trị nhỏ nhất bằng -1.

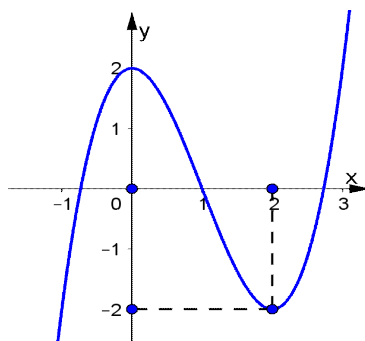
Câu 12: Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên đoạn $[-4; 0]$ lần lượt là M và m . Giá trị của tổng $M + m$ bằng bao nhiêu?

- A. $M + m = \frac{4}{3}$. B. $M + m = -\frac{4}{3}$.
 C. $M + m = -4$. D. $M + m = -\frac{28}{3}$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \frac{m \cot x + 8}{2 \cot x + m}$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số đồng biến trên khoảng $\left(\frac{\pi}{4}; \frac{\pi}{2}\right)$?

- A. 6. B. Vô số. C. 5. D. 7.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.



Tính tổng $S = a + b + c + d$.

- A. $S = 0$. B. $S = 6$. C. $S = -4$. D. $S = 2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{x^2-4}}$. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng là $y = 1$, $y = -1$ và hai đường tiệm cận ngang là $x = 2$, $x = -2$.
 B. Đồ thị hàm số không có tiệm cận ngang.
 C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang là $y = 1$, $y = -1$ và hai đường tiệm cận đứng là $x = 2$, $x = -2$.
 D. Đồ thị hàm số có **đúng** một đường tiệm cận ngang là $y = 1$, hai đường tiệm cận đứng là $x = 2$, $x = -2$.

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

Câu 17: Cho $\lg 2 = a$. Tính $\lg 25$ theo a ?

- A. $2 + a$. B. $3(5 - 2a)$. C. $2(2 + 3a)$. D. $2(1 - a)$.

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	$\frac{8}{3}$	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 4. B. 2. C. 0. D. $\frac{8}{3}$.

Câu 19:

Cho hình chóp biết thể tích khối chóp bằng a^3 và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính theo a độ dài đường cao hạ từ đỉnh của khối chóp đó.

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(3-x)$. Điểm cực đại của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 21: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = 4x^3 + mx^2 - 12x + 5$ đạt cực tiểu tại điểm $x = -2$.

- A. $m = 9$. B. $m = \frac{3}{4}$.
C. $m = 0$. D. Không tồn tại giá trị của m .

Câu 22: Cho hàm số $y = -x^4 + 6x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Điểm $A(-\sqrt{3}; 28)$ là điểm cực đại của (C) .
B. Điểm $A(0; 1)$ là điểm cực đại của (C) .
C. Điểm $A(\sqrt{3}; 10)$ là điểm cực tiểu của (C) .
D. Điểm $A(-\sqrt{3}; 10)$ là điểm cực đại của (C) .

Câu 23: Tìm các giá trị của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 3$ nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m \leq -\frac{5}{2}$. B. $m < -2$. C. $m < -\frac{5}{2}$. D. $m \geq -\frac{5}{2}$.

Câu 24: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $3a$, hình chiếu của A' trên mặt phẳng (ABC) trùng với tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Cạnh AA' hợp với mặt phẳng đáy một góc 45° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ tính theo a bằng.

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{27a^3}{4}$. C. $\frac{9a^3}{4}$. D. $\frac{27a^3}{6}$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy tam giác vuông cân tại B và SA vuông góc với đáy. Biết thể tích khối chóp bằng $3a^3$ và $SA = 3a$, tính độ dài theo a của AB .

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

Câu 26: Cho bảng biến thiên như hình vẽ bên. Hỏi đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

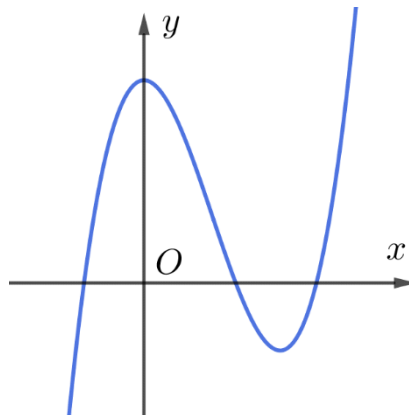
x	$-\infty$		1		$+\infty$
y'		$-$		$-$	
y	1			$+\infty$	
			$-\infty$		1

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

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{5mx}{x^2+1}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Tìm tất cả các giá trị thực của m để hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x=1$ trên đoạn $[-2; 2]$.

A. $m > 0$. B. $m < 0$.
C. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$. D. Không tồn tại m .

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trên một khoảng K như hình vẽ bên. Trên K , hàm số có bao nhiêu cực trị?



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

Câu 29: Cho hàm số $y = \sqrt{-x^2 + 2x}$. Giá trị lớn nhất của hàm số bằng:

A. 1. B. 0. C. 2. D. $\sqrt{3}$.

Câu 30: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có cạnh $BC = 2a$, góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'BC)$ bằng 60° . Biết diện tích của tam giác $\Delta A'BC$ bằng $2a^2$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

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

Câu 31: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều. Mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $8a^2$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

Daophuongthao-luyenthih

A. $V = 64a^3\sqrt{3}$ B. $V = 8a^3\sqrt{3}$ C. $V = 2a^3\sqrt{3}$ D. $V = 16a^3\sqrt{3}$

Câu 32: Hình tứ diện có bao nhiêu cạnh?

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

Câu 33: Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{x+1}{4^x}$.

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

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 35: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi. Mặt bên (SAB) là tam giác vuông cân tại S và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ biết $BD = a$, $AC = a\sqrt{3}$.

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$. Trên 3 cạnh SA , SB , SC lần lượt lấy 3 điểm A' , B' , C' sao cho $SA' = \frac{1}{2}SA$; $SB' = \frac{1}{2}SB$, $SC' = \frac{1}{2}SC$. Gọi V và V' lần lượt là thể tích của các khối chóp $S.ABC$ và $S.A'B'C'$. Khi đó tỷ số $\frac{V'}{V}$ là:

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{1}{12}$. C. $\frac{1}{16}$. D. $\frac{1}{8}$.

Câu 37: Hàm số $y = (x^3 - 3x^2 + 2)^{\frac{1}{4}}$ xác định khi:

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

Câu 38: Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{\sqrt{4-x^2}}$ là

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

Câu 39: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 7x + 1$ trên đoạn $[-2; 1]$.

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

Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên:

x	$-\infty$	1	3	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$. B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = -2$.

Câu 41: Gọi V là thể tích của hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, V_1 là thể tích của tứ diện $A'ABD$. Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $V = 4V_1$. B. $V = 3V_1$. C. $V = 2V_1$. D. $V = 6V_1$.

Câu 42: Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2, 4]$.

- A. $\min_{[2,4]} y = \frac{19}{3}$. B. $\min_{[2,4]} y = -2$. C. $\min_{[2,4]} y = 6$. D. $\min_{[2,4]} y = -1$.

Câu 43: Cho $n > 1$ là một số nguyên dương. Giá trị của $\frac{1}{\log_2 n!} + \frac{1}{\log_3 n!} + \dots + \frac{1}{\log_n n!}$ bằng.

- A. 0. B. $n!$. C. n . D. 1.

Câu 44: Tìm tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m+2)x + 2018$ không có cực trị.

- A. $m \geq 2$. B. $m \leq -1$.
C. $m \leq -1$ hoặc $m \geq 2$. D. $-1 \leq m \leq 2$.

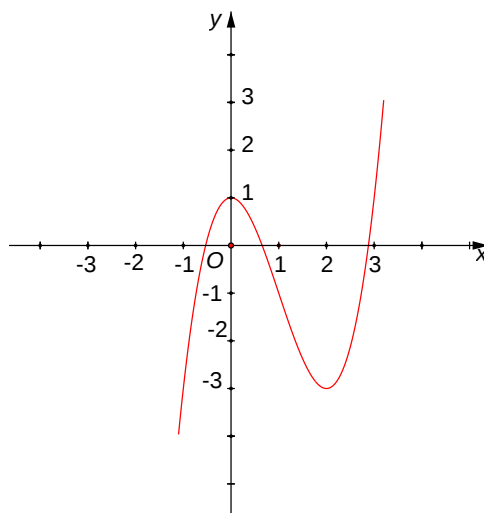
Câu 45: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ cắt đường thẳng $y = 2x - m$ tại hai điểm phân biệt khi

- A. $\begin{cases} m < -5 - \sqrt{6} \\ m > -5 + \sqrt{6} \end{cases}$. B. $\begin{cases} m < -5 - 2\sqrt{6} \\ m > -5 + 2\sqrt{6} \end{cases}$.
C. $\begin{cases} m < -2 - 5\sqrt{6} \\ m > -2 + 5\sqrt{6} \end{cases}$. D. $\begin{cases} m < -3 - 5\sqrt{3} \\ m > -3 + 5\sqrt{3} \end{cases}$.

Câu 46: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = |x^3 - 3x + 1|$ trên đoạn $[0; 3]$.

- A. $M = 19, m = 0$. B. $M = 20, m = 0$.
C. $M = 19, m = 1$. D. $M = 19, m = -1$.

Câu 47: Đồ thị như hình vẽ là của hàm số



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

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	-2	0	1	4		
$f'(x)$	-	0	+	0	-	
$f(x)$	4			1		-2

Số nghiệm thuộc đoạn $[-1; 3]$ của phương trình $f(x^2 - 3x) + 1 = 0$ là

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

Câu 49: Tính thể tích khối chóp có chiều cao bằng 6 và đáy là tam giác đều có cạnh bằng 3.

- A. $9\sqrt{3}$ B. 3 C. $27\sqrt{3}$ D. 18

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trong khoảng nào trong các khoảng sau đây?

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

