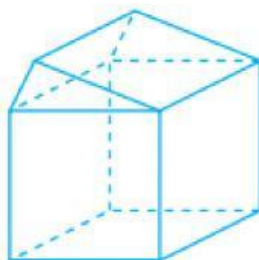


I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Hình đa diện dưới đây có bao nhiêu mặt?



- A. 9. B. 7. C. 4. D. 10.

Câu 2: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 8x^2 + 18$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 2. B. 11. C. 27. D. 1.

Câu 3: Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$. B. $y = \frac{1}{x-2}$. C. $y = x + \frac{1}{x+3}$. D. $y = x^4 + x^2 + 1$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho lần lượt là

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

Câu 5: Biết rằng bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của một hàm số trong các hàm số được liệt kê ở các phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

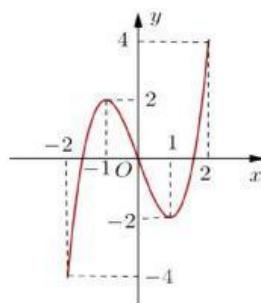
x	$-\infty$	2	$+\infty$
y'		-	-
y	1	$+\infty$	1

- A. $y = \frac{x-3}{x-2}$. B. $y = \frac{2x-1}{x+2}$. C. $y = \frac{x+1}{x-2}$. D. $y = \frac{2x+5}{x+2}$.

Câu 6: Công thức tính thể tích của khối chóp có diện tích đáy B và chiều cao h là

- A. $V = Bh$. B. $V = \frac{4}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên đoạn có $[-2; 2]$ và có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

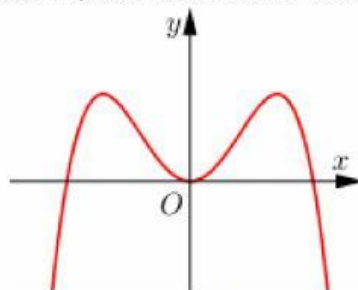


- A. $M(1; -2)$. B. $M(-2; -4)$. C. $x = 1$. D. $x = -2$.

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{3x+1}{x-1}$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**.

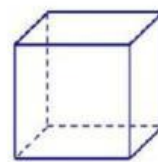
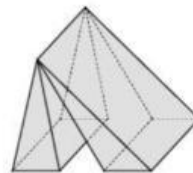
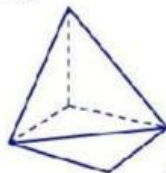
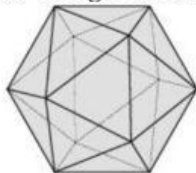
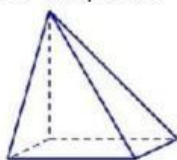
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$; $(1; +\infty)$.
 B. Hàm số luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
 C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; 1)$; $(1; +\infty)$.
 D. Hàm số luôn nghịch biến trên $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Câu 9: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A. $f(x) = -x^4 + 2x^2$. B. $f(x) = x^4 + 2x^2$.
 C. $f(x) = -x^4 + 2x^2 - 1$. D. $f(x) = x^4 - 2x^2$.

Câu 10: Có mấy khối đa diện trong các khối sau?



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

Câu 11: Số cạnh của hình bát diện đều bằng

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 16.

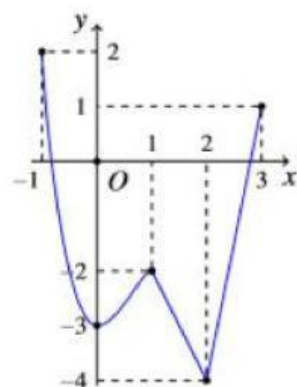
Câu 12: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 13: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x+1}{2x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$. Giá trị biểu thức $5M + m$ bằng

- A. -4. B. 0. C. $\frac{24}{5}$. D. $-\frac{24}{5}$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 3]$. Giá trị của $M + m$ là



- A. 2. B. -6. C. -2. D. -5.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Arrows indicate the function values at the critical points: from $+\infty$ at $x=-\infty$ to 1 at $x=-1$, from 1 at $x=-1$ to 0 at $x=0$, from 0 at $x=0$ to 1 at $x=1$, and from 1 at $x=1$ to $+\infty$ at $x=+\infty$.

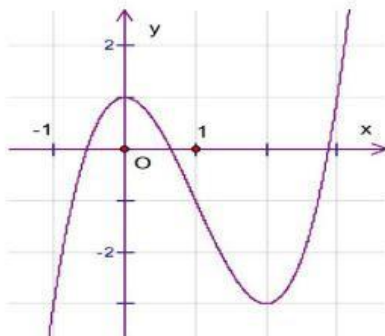
Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 16: Diện tích toàn phần của khối lập phương bằng 96cm^2 . Khi đó thể tích khối lập phương là?

- A. $48\sqrt{6}\text{ cm}^3$ B. $24\sqrt{3}\text{ cm}^3$. C. 24 cm^3 . D. 64 cm^3 .

Câu 17: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

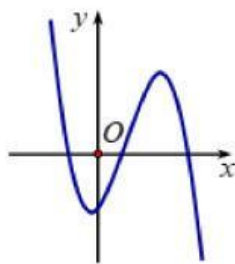
Câu 18: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có $AC' = 5a$, đáy là tam giác đều cạnh $4a$.

- A. $V = 20a^3$. B. $V = 12a^3\sqrt{3}$. C. $V = 12a^3$. D. $V = 20a^3\sqrt{3}$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông cân tại A , $SA = BC = a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$

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

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Hàm số đã cho có mấy điểm cực trị?



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

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 2$.
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.
 C. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
 D. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận.

Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định $(-\infty; 4]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

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

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên như sau. Hỏi mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	+	0	-	+
$f(x)$	0	2	$-\infty$	5

- A. Giá trị cực đại của hàm số là $y_{CD} = 5$.
 B. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y_{CT} = 3$.
 C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang là $y = 0$, $y = 5$ và tiệm cận đứng là $x = 1$.
 D. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 5.

Câu 24: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên:

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

Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

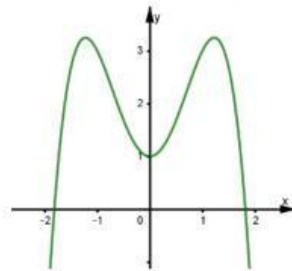
Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ với $a \neq 0$ có đồ thị như hình vẽ:



Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau?

- A. $a < 0$; $b > 0$; $c < 0$.
 B. $a < 0$; $b > 0$; $c > 0$.
 C. $a < 0$; $b < 0$; $c > 0$.
 D. $a > 0$; $b < 0$; $c > 0$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Số nghiệm thực của phương trình $2f(x) - 3 = 0$ là

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

Câu 29: Cho khối lăng trụ đứng có cạnh bên bằng 5, đáy là hình vuông có cạnh bằng 4. Thể tích khối lăng trụ là:

- A. 100.
 B. 20.
 C. 64.
 D. 80.

Câu 30: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)^2 (x - 5)(x + 2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng:

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

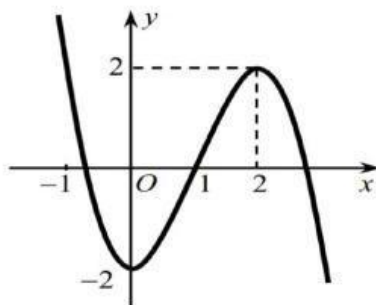
Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x) = x(x-2), \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 32: Đường tiệm cận đứng và đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ là

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

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

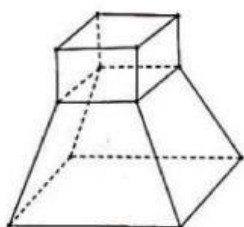


- A. $(-\infty; 0)$. B. $(2; +\infty)$. C. $(0; 2)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 34: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - x^2 + 1$ trên đoạn $[0; 2]$ là.

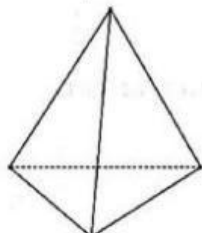
- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{7}{10}$. D. 1.

Câu 35: Trong các hình dưới đây hình nào **không** phải là đa diện?



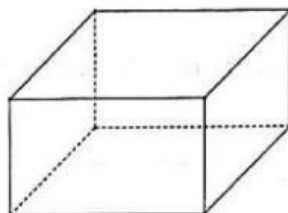
Hình 1

A. Hình 1.



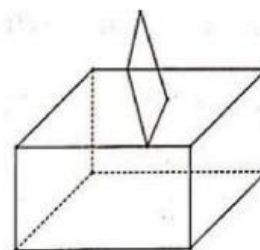
Hình 2

B. Hình 4.



Hình 3

C. Hình 2.



Hình 4

D. Hình 3.

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Tìm m để hàm số $y = \frac{3x+1}{x-m}$ nghịch biến trên từng khoảng xác định.

Bài 2. Tìm các điểm cực trị của hàm số $f(x) = x + 2\sin x$.

Bài 3. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A và $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

Bài 4. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $(8\sin^3 x - m)^3 = 162\sin x + 27m$ có nghiệm thuộc $\left(0; \frac{\pi}{3}\right)$