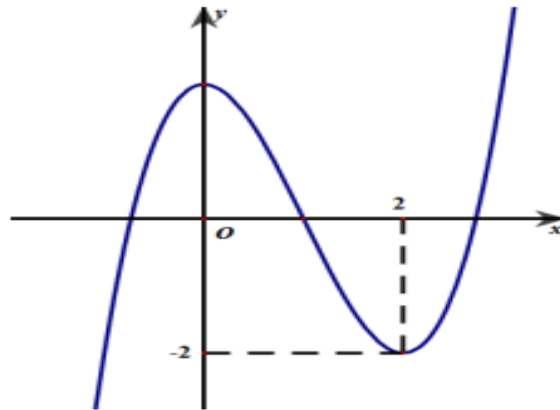


A - PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và có đồ thị như hình vẽ bên:



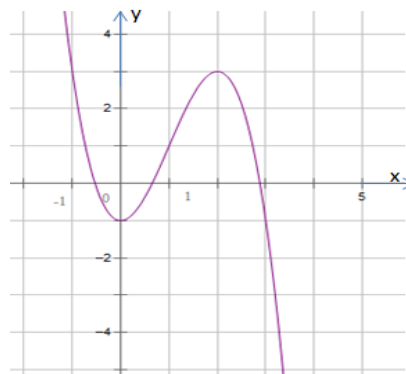
Hãy chọn mệnh đề đúng.

- A. $f(x)$ không có cực trị và có hệ số $a > 0$.
- B. $f(x)$ có hai cực trị và có hệ số $a < 0$.
- C. $f(x)$ có hai cực trị và có hệ số $a > 0$.
- D. $f(x)$ không có cực trị và có hệ số $a < 0$.

Câu 2. Thể tích khối chóp có chiều cao $h = 2a$ và diện tích đáy $B = 6a^2$ bằng

- A. $4a^3$.
- B. $6a^3$.
- C. $12a^3$.
- D. $36a^3$.

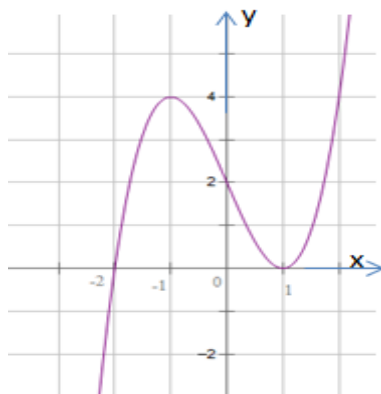
Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2; 0]$ và có đồ thị như hình vẽ.



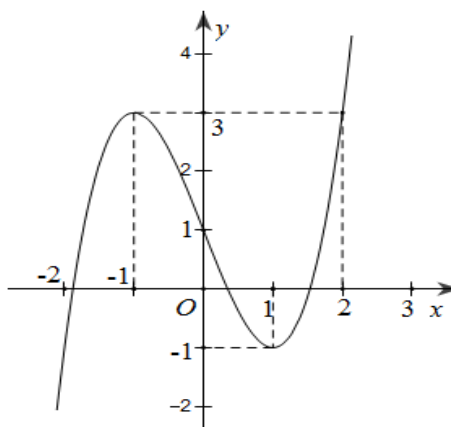
Giá trị lớn nhất của hàm số trên đoạn $[-2;0]$ là

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

Câu 5. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng 3 và diện tích đáy bằng 4 là

- A. 36. B. 4. C. 12. D. 7.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số bậc ba, có đồ thị như hình vẽ bên.



Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

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

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

Giá trị cực tiểu của hàm số là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như bên. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

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

Câu 9. Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 10. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

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

Câu 11. Đường thẳng $x = 2$ là tiệm cận đứng của đồ thị hàm số

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

Câu 12. Thể tích V của khối chóp có chiều cao h và diện tích đáy bằng B là

- A. $V = 3Bh$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = \frac{1}{6}Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

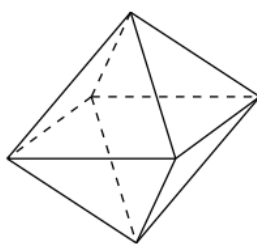
x	$-\infty$	-2	1	4	$+\infty$			
Y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
y			4		6			

$-\infty$ -4 $-\infty$

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[-2; 4]$.

- A. 6. B. -4. C. 4. D. 7.

Câu 14. Hình bát diện đều (tham khảo hình vẽ bên) có bao nhiêu mặt?



- A. 8. B. 6. C. 9. D. 4.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 16. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

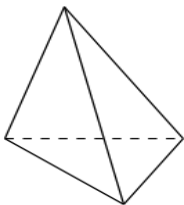
Điểm cực đại của hàm số đã cho là:

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

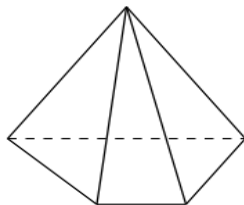
Câu 17. Thể tích của khối lập phương có độ dài cạnh bằng $2a$ là

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

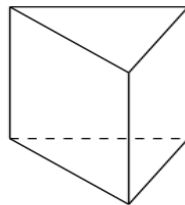
Câu 18. Trong các hình dưới đây hình nào không phải là đa diện lồi?



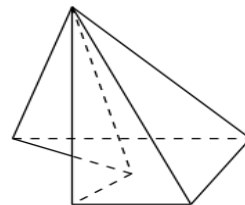
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 19. Đồ thị hàm số nào sau đây có đường tiệm cận đứng?

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

Câu 20. Trong sơ đồ khảo sát và vẽ đồ thị hàm số, bước nào là bước đầu tiên?

- A. Tính đạo hàm. B. Tìm tập xác định.
C. Tìm tiệm cận. D. Tìm cực trị.

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-7	$+\infty$
y'	-		-
y	-2		-2

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-7\}$.
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; +\infty)$.
D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -7) \cup (-7; +\infty)$.

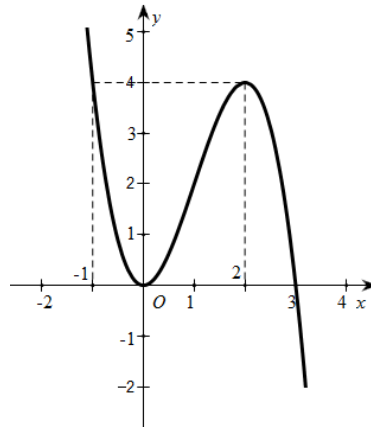
Câu 22. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = 3a, AC = 4a$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho là

- A. $8a^3$. B. $6a^3$. C. $12a^3$. D. $4a^3$.

Câu 23. Trên $[-5;0]$, giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ bằng

- A. -4 . B. $-\frac{32}{3}$. C. $-\frac{16}{3}$. D. 0 .

Câu 24. Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 25. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

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

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

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 27. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x^2-2}$ là

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x+1)^2(2-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 29. Thể tích khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a và chiều cao bằng $2a$ là

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

Câu 30. Hình hộp chữ nhật có ba kích thước đôi một khác nhau có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 6. B. 9. C. 4. D. 3.

Câu 31. Hàm số $y = -x^3 + 2x^2 - x$ nghịch biến trên khoảng

- A. $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$. B. $(0; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $\left(\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

Câu 32. Khi khảo sát và vẽ đồ thị hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$. Đến bước nào ta kết luận tiệm cận ngang?

- A. Tìm tập xác định của hàm số.
 B. Lập bảng biến thiên.
 C. Tìm cực trị của hàm số.
 D. Tính giới hạn tại vô cực và giới hạn vô cực của hàm số.

Câu 33. Mặt phẳng $(A'BC)$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

- A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.
 B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
 C. Hai khối chóp tứ giác.
 D. Hai khối chóp tam giác.

Câu 34. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 3$ trên đoạn $[0; 2]$.

- A. $M = 2$. B. $M = -5$. C. $M = 5$. D. $M = -2$.

Câu 35. Cho bảng biến thiên của hàm số $y = f(x)$ (Hình 1). Hãy xác định hàm số đó.

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'	+	0	-	0
y	$-\infty$	4	0	$+\infty$

Hình 1

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 10x$. B. $y = x^3 - 3x - 2$.
 C. $y = x^3 - 3x^2 + 4$. D. $y = -x^3 + 3x^2 + 4$.

B – PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1(VD) Tìm điểm cực trị của hàm số $y = 2 \sin x - \cos 2x$

Câu 2(VD) Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A ; $BC = 2a$; $\angle ABC = 30^\circ$. Biết cạnh bên của lăng trụ bằng $2a\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ.

Câu 3(VDC) Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - mx^2 - x + m + \frac{2}{3}$ có đồ thị (C_m) . Tất cả các giá trị thực của tham số m để (C_m) cắt trục Ox tại ba điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3 thỏa mãn $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 > 15$.

Câu 4 (VDC) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số a sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 5x + a|$ trên đoạn $[0; 3]$ bằng 16.

----- **HẾT** -----