

Câu 1. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình là

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

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

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

Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại

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

Câu 3. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $18(dm^3)$. Gọi M là trung điểm AA' ; N, P lần lượt là các điểm nằm trên các cạnh BB', CC' sao cho $BN = 2B'N$, $CP = 3C'P$. Tính thể tích khối đa diện $ABC.MNP$.

- A. $\frac{23}{2}(dm^3)$. B. $\frac{40}{27}(dm^3)$. C. $\frac{32}{2}(dm^3)$. D. $\frac{43}{3}(dm^3)$.

Câu 4. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = 3a$, $AC = 5a$, $A'B = 6a$. Thể tích V của lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = 6\sqrt{3}a^3$. B. $V = 18\sqrt{3}a^3$. C. $V = 90a^3$. D. $V = 9\sqrt{3}a^3$.

Câu 5. Cho hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1 - m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số chỉ có một điểm cực trị là

- A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$. B. $0 \leq m \leq 1$. C. $0 < m < 1$. D. $\begin{cases} m < 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

Câu 6. Tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + x^2 - mx - 1$ nghịch biến trên $\mathbf{R}$ là.

- A. $m > \frac{1}{3}$. B. $m \geq \frac{1}{3}$. C. $m < \frac{1}{3}$. D. $m \leq \frac{1}{3}$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$, có đạo hàm $f'(x) = 2x(1-x)^2(3-x)^3$. Điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 3)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R} \setminus \{1\}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị hàm số $y = \frac{1}{2f(x)+3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận đứng?

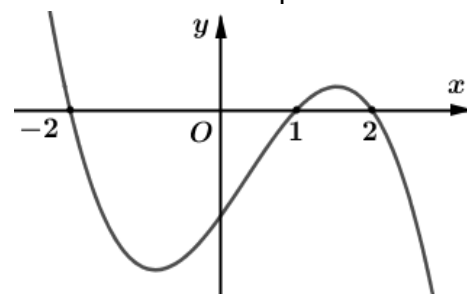
- A. 3. B. 0. C. 1. D. 2.

Câu 10. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng a và $SA \perp (ABC)$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

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

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có đồ thị như hình vẽ. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây.

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



Câu 12. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên dưới đây.

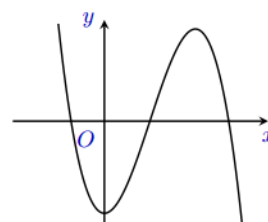
x	$-\infty$	-2	0	1	$+\infty$
y'		$-$	$-$	$+$	$-$
y	-1	2	-4	3	0

Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = f(x)$ là

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

Câu 13. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây.

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



Câu 14. Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt là a, b, c được tính bởi công thức nào sau đây?

- A. $\frac{1}{3}abc$. B. $\frac{1}{6}abc$. C. abc . D. $\frac{1}{2}abc$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm sau đây

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng

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

Câu 16. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a, AC = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

Câu 17. Hàm số $y = x^3 - 3x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

A. $(1; +\infty)$.

B. $(0; 1)$.

C. $(-\infty; 0)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 18. Hình chóp $S.ABC$ có A', B', C' lần lượt là trung điểm của SA, SB, SC . Tỉ số thể tích của hai khối chóp $S.A'B'C'$ và $S.ABC$ là

A. $\frac{1}{10}$

B. $\frac{1}{4}$

C. $\frac{1}{8}$

D. $\frac{1}{6}$

Câu 19. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+2}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định là.

A. $(-\infty; 2]$.

B. $(2; +\infty)$.

C. $[2; +\infty)$.

D. $(-\infty; 2)$.

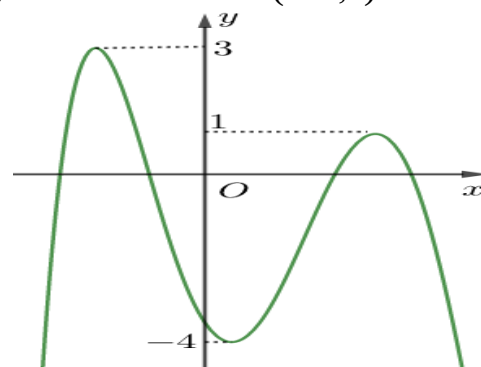
Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbf{R}$ và có đồ thị như hình bên. Phương trình $2f(x) - 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?

A. 4.

B. 1.

C. 2.

D. 3.



Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

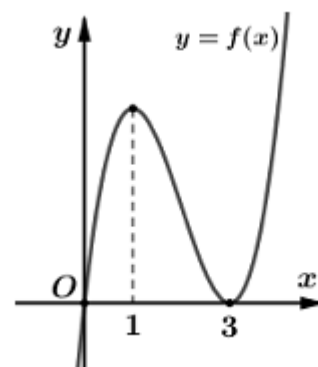
$y = |f^2(x) + f(x) + m|$ có đúng 5 điểm cực trị

A. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq \frac{1}{4} \end{cases}$

B. $0 \leq m \leq \frac{1}{4}$

C. $m < \frac{1}{4}$

D. $0 \leq m < \frac{1}{4}$.



Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$. Biết hàm số $y = f'(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Bất phương trình $f(x) < x^3 + m$ đúng với mọi $x \in (-1; 1)$ khi và chỉ khi

A. $m \geq f(-1) + 1$.

B. $m > f(1) - 1$.

C. $m > f(-2) + 1$.

D. $m \geq f(-1) - 1$.

Câu 23. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $8a^3$.

B. $\frac{2a^3}{3}$.

C. $\frac{4a^3}{3}$.

D. $\frac{8a^3}{3}$.

Câu 24. Cho hàm số $f(x) = 2x^4 + ax^3 + bx^2 + cx - 3$, biết hàm số $f(x)$ đạt giá trị nhỏ nhất tại $x = -1$ và $x = 3$.

Giá trị $2a - b^2 + c$ bằng giá trị nào sau đây.

A. $\frac{14}{3}$.

B. -8 .

C. 6 .

D. 1 .

Câu 25. Hàm số nào dưới đây không có điểm cực trị?

A. $y = x^2 + x - 1$.

B. $y = x^4 + 3x - 1$.

C. $y = -x^3 - 6x + 3$.

D. $y = x^3 - 2x - 1$.

Câu 26. Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 5]$ tại $x = a$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a = 5$.

B. $a = 0$

C. $a = 3$.

D. $a = -1$

Câu 27. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên

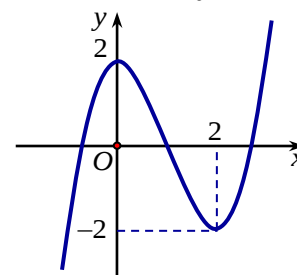
Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Hàm số $y = f(x)$ có điểm cực đại là $x = 2$.

B. Hàm số $y = f(x)$ có điểm cực tiểu là $x = -2$.

C. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực đại là $y = 2$.

D. Hàm số $y = f(x)$ có giá trị cực tiểu là $y = 2$.



Câu 28. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên khoảng $(0; 2)$ bằng

A. 2.

B. -1.

C. 3.

D. 1.

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = -x(x-1)^2(x-4)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[0; 6]$ là

A. $f(0)$.

B. $f(1)$

C. $f(6)$

D. $f(4)$.

Câu 30. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)(x+3)^4$. Số điểm cực tiểu của hàm số $y = f(x)$ là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu của đạo hàm như sau.

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

Hàm số đã cho có bao nhiêu điểm cực tiểu?

A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 32. Giá trị cực đại của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

A. $y = 3$

B. $y = -1$.

C. $y = 0$.

D. $y = -6$.

Câu 33. Thể tích của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có đường chéo bằng $\sqrt{3}a$ là

A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$.

B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$.

C. a^3 .

D. $3a^3$.

Câu 34. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{(m+1)x+2}{-x+m}$ trên đoạn $[1; 3]$ bằng $\frac{1}{2}$. Kết quả nào dưới đây đúng?

A. $m \in (2; 4)$.

B. $m \in \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.

C. $m \in (-5; -3)$.

D. $m \in (-9; -6)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , $SB = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{4}$.

B. $\frac{\sqrt{6}a^3}{12}$.

C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{6}$.

D. $\frac{a^3}{2}$.

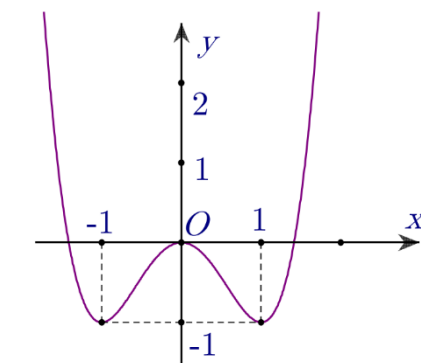
Câu 36. Hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

A. $y = x^4 + 2x^2$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

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

D. $y = x^4 - 2x^2$.



Câu 37. Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích $2024 \text{ (dm}^3\text{)}$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB, AD và G là trọng tâm tam giác CIJ . Thể tích khối tứ diện $CDGJ$ bằng

- A. $253 \text{ (dm}^3\text{)}$. B. $\frac{253}{3} \text{ (dm}^3\text{)}$. C. $\frac{1012}{3} \text{ (dm}^3\text{)}$. D. $\frac{506}{3} \text{ (dm}^3\text{)}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$, $SA=3a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

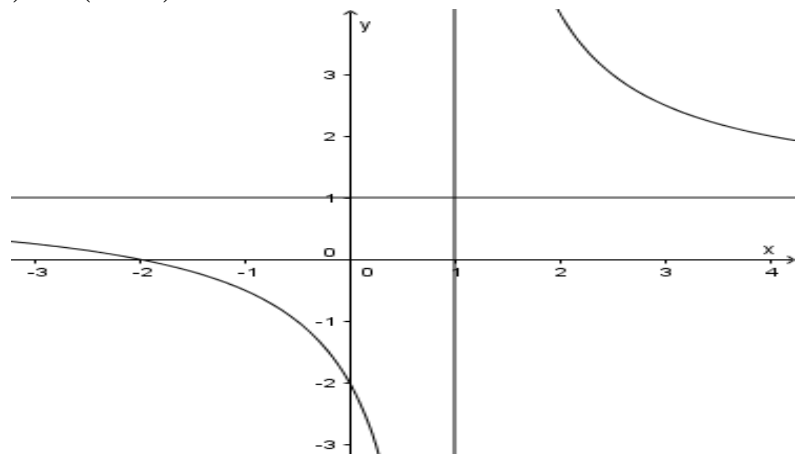
Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 40. Giá trị của a, b để hàm số $y = \frac{ax+b}{x-1}$

có đồ thị như hình vẽ là

- A. $a=1; b=2$.
 B. $a=-1; b=2$.
 C. $a=1; b=-2$.
 D. $a=-1; b=-2$.



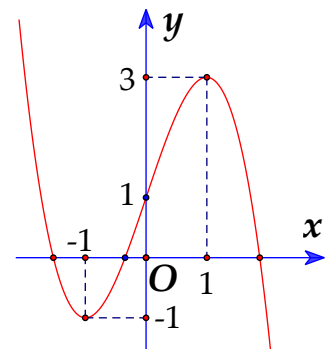
Câu 41. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ là đường thẳng có phương trình là

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

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.

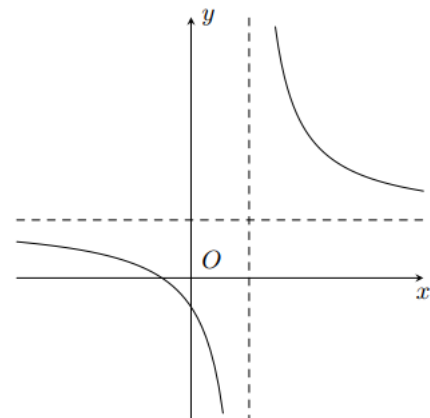
Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 0]$ bằng

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



Câu 43. Cho hàm số $y = \frac{bx-c}{x-a}$, có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây đúng?

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



Câu 44. Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 45. Gọi M , m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2x-1}{x+1}$ trên đoạn $[0;3]$.

Tính giá trị $M+m$.

A. $M+m=0$.

B. $M+m=3$.

C. $M+m=\frac{1}{4}$.

D. $M+m=\frac{9}{4}$.

Câu 46. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbf{R}$?

A. $y = x^3 + x - 2$.

B. $y = \frac{2x+2}{x+5}$.

C. $y = x^4 + x^2 + 2$.

D. $y = x^3 - x + 1$.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có diện tích tam giác ABC bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a^2$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và

$SA=3a$. Biết V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Tính tỉ số $\frac{V}{a^3\sqrt{3}}$

A. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

B. $\frac{1}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{5}}{3}$.

D. 3.

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị của tham số m nguyên dương để hàm số $y = x^3 - x^2 + (m-1)x + 2$ có hai điểm cực trị.

A. Vô số.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AD=2a$. Tam giác SAB vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy; biết tổng diện tích tam giác SAB và đáy $ABCD$ bằng $12a^2$. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Tính tỉ số $\frac{a^3}{V}$

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}$.

B. 3.

C. $\frac{16}{3}$.

D. $\frac{3}{16}$.

Câu 50. Thể tích V của khối chóp có diện tích đáy bằng B , chiều cao $3h$ là

A. $V = \frac{1}{3}Bh$.

B. $V = Bh$.

C. $V = 3Bh$.

D. $V = \frac{1}{6}Bh$.

----- **HẾT** -----