

I – MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

TT	Nội dung kiến thức	Đơn vị kiến thức	Mức độ nhận thức				Tổng	% tổng điểm
			Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao		
			Số CH	Số CH	Số CH	Số CH	Số CH	
1	1. Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1.1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số	2	1	1	1	21	65,6
		1.2. Cực trị của hàm số	2	1	1			
		1.3. Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số	1	2	1			
		1.4. Đường tiệm cận	1	1				
		1.5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số	2	2	1	1		
2	2. Khối đa diện	2.1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều	2	1			11	34,4
		2.2. Khái niệm về thể tích khối đa diện	3	2	2	1		
Tổng			13	10	6	3	32	100
Tỉ lệ (%)			40	30	20	10		100
Tỉ lệ chung (%)			70		30			

Lưu ý:

- Các câu hỏi trắc nghiệm khách quan 4 lựa chọn, trong đó có duy nhất 1 lựa chọn đúng.
- Số điểm tính cho 1 câu trắc nghiệm là 0,3125 điểm/câu.

II – BẢNG ĐẶC TẢ CHI TIẾT ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ I

CHỦ ĐỀ	CÂU	MỨC ĐỘ	NỘI DUNG
Ứng dụng đạo hàm để khảo sát và vẽ đồ thị của hàm số	1	NB	Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số trùng phương khi biết bảng biến thiên.
	2	NB	Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số trùng phương khi biết đồ thị.
	3	TH	Tìm khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số khi cho biểu thức $f'(x)$.
	4	VD	Tìm số giá trị nguyên của tham số m để hàm bậc 3 đồng biến trên $\mathbb{R}$.
	5	NB	Tìm điểm cực đại, cực tiểu của đồ thị hàm số bậc 3 khi biết đồ thị.
	6	NB	Tìm số điểm cực trị của hàm số khi biết bảng xét dấu của đạo hàm $f'(x)$
	7	TH	Tìm số điểm cực đại ,cực tiểu của hàm số khi biết biểu thức của đạo hàm $f'(x)$
	8	VD	Tìm m để hàm số bậc 3 đạt cực đại,cực tiểu tại điểm cho trước.
	9	VDC	Tìm các giá trị nguyên của m trên một đoạn cho trước để hàm số trùng phương có đúng một điểm cực đại hay cực tiểu.
	10	NB	Tìm GTLN ,GTNN của hàm số trên một đoạn khi biết bảng biến thiên
	11	TH	Tìm điểm mà tại đó hàm số phân thức đạt GTLN ,GTNN trên một đoạn cho trước
	12	TH	Tìm GTLN ,GTNN của hàm số bậc 3 trên một đoạn cho trước
	13	VD	Tìm kết luận đúng về GTLN,GTNN của hàm số $f(u)$ khi biết đồ thị của hàm số $f(x)$
	14	NB	Tìm khẳng định đúng về định nghĩa đường tiệm cận đứng
	15	TH	Xác định đường tiệm cận ngang,tiệm cận đứng của đồ thị hàm số khi biết bảng biến thiên
	16	NB	Xác định hàm số bậc 3 khi biết đồ thị
	17	NB	Xác định hàm số phân thức khi biết đồ thị
	18	TH	Xác định phương trình tiếp tuyến của hàm số bậc 3 tại một điểm
	19	TH	Xác định số nghiệm của phương trình khi cho đồ thị hàm số (sự tương giao giữa 2 đồ thị)
	20	VD	Tính diện tích tam giác có 3 đỉnh là 3 điểm cực trị của hàm số trùng phương
	21	VDC	Ứng dụng hàm số tìm nghiệm nguyên của phương trình chứa tham số.
Khối đa diện	22	NB	Tìm số cạnh,số đỉnh của một khối tứ diện đều,khối lập phương.
	23	NB	Tìm khẳng định sai (đúng) về định nghĩa khối đa diện.
	24	TH	Tìm số mặt phẳng đối xứng của hình hộp chữ nhật,hình chóp có đáy là hình vuông.
	25	NB	Tính thể tích khối lăng trụ khi biết diện tích đáy và chiều cao
	26	NB	Tính thể tích khối chóp khi biết diện tích đáy và chiều cao
	27	NB	Tính thể tích khối hộp chữ nhật khi biết kích thước 3 cạnh
	28	TH	Tính thể tích khối chóp khi biết chiều cao và đáy là hình vuông
	29	TH	Tính thể tích khối lăng trụ khi biết chiều cao và đáy là tam giác đều
	30	VD	Tính thể tích khối lăng trụ đứng khi biết đáy là tam giác vuông,đường chéo của mặt bên
	31	VD	Tính thể tích khối chóp khi biết đáy là hình vuông, góc giữa cạnh bên và mặt đáy
	32	VDC	Tính thể tích khối lăng trụ đứng khi biết đáy là tam giác thường,biết ba cạnh, khoảng cách từ một điểm đến một mặt phẳng.

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA KỲ I - NĂM HỌC 2023 - 2024
MÔN: TOÁN LỚP 12

A. GIẢI TÍCH

□ **Bài 1. Sự đồng biến, nghịch biến của hàm số**

- Biết khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số khi cho BBT của nó.
- Tìm được khoảng đồng biến, nghịch biến của hàm số $f(x)$ khi biết trước hàm số $f'(x)$.
- Xác định tham số để hàm số bậc ba, hàm số nhất biến đơn điệu trên một khoảng.

□ **LUYỆN TẬP.**

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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

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

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

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

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

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

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

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

- A. $(-2; 2)$. B. $(0; 2)$. C. $(3; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(x-1)^3(2-x)$. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng nào, trong các khoảng dưới đây?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)^2(2-x)(x+3)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-3; -1)$ và $(2; +\infty)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 2)$.
 C. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -3)$ và $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; 2)$.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm $f'(x) = (x+2)(x-1)^{2021}(x-2)^{2020}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$ và đạt cực tiểu tại các điểm $x = \pm 2$.
 B. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng $(1; 2)$ và $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số có ba điểm cực trị.
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-2; 1)$.

Câu 8: Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^2(x-5)$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $(5; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$. D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; 0)$ và $(5; +\infty)$.

Câu 9. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x - 5$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $-1 \leq m \leq 1$. B. $-1 < m < 1$. C. $0 \leq m \leq 1$. D. $0 < m < 1$.

Câu 10. Tìm m để hàm số $y = x^2(m-x) - 2018$ (1) đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.

- A. $m \in [3; +\infty)$. B. $m \in [0; +\infty)$. C. $m \in [-3; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -1]$.

Câu 11. Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x-m}{x+1}$ đồng biến trên các khoảng xác định của nó.

- A. $m \in [-1; +\infty)$. B. $m \in (-\infty; -1)$. C. $m \in (-1; +\infty)$. D. $m \in (-\infty; -1]$.

Câu 12. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = \frac{x+3}{x+4m}$ nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$

- A. 1. B. 3. C. vô số. D. 2.

□ Bài 2. Cực trị của hàm số

- Biết điểm cực trị của hàm số khi cho BBT hoặc đồ thị của nó.
- Biết điểm giá trị cực trị của hàm số khi cho BBT hoặc đồ thị của nó.
- Biết số điểm cực trị của hàm số khi cho BBT hoặc đồ thị của nó.
- Tìm điểm cực trị (hoặc giá trị cực trị) của hàm bậc ba, hàm số trùng phương.
- Tìm điểm cực trị (hoặc số điểm cực trị) của hàm số $f(x)$ khi biết trước hàm số $f'(x)$.
- Tìm được điểm cực trị (hoặc số điểm cực trị) của hàm số $f(u(x))$ khi biết trước $f'(x)$ hoặc bảng xét dấu của hàm số $f'(x)$.

□ LUYỆN TẬP.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$				5		
			1				$-\infty$

Hàm số đạt cực đại tại điểm

- A. $x = 1$. B. $x = 0$. C. $x = 5$. D. $x = 2$.

Câu 14. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Tìm giá trị cực đại y_{CD} và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

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

A. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

B. $y_{CD} = 3$ và $y_{CT} = -2$.

C. $y_{CD} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

D. $y_{CD} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

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

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

Đồ thị hàm số có bao nhiêu điểm cực trị

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 0.

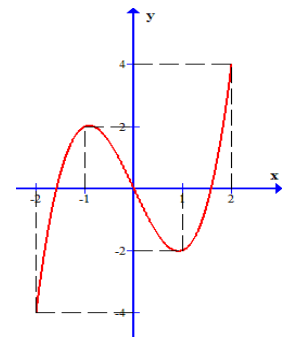
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên đoạn $[-2; 2]$ và có đồ thị đường cong trong hình vẽ bên. Hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm nào dưới đây ?

A. $x = -2$.

B. $x = -1$.

C. $x = 1$.

D. $x = 2$.



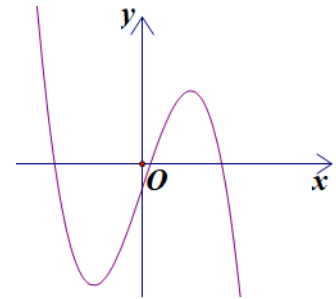
Câu 17. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:

A. 3.

B. 0.

C. 2.

D. 1.



Câu 18. Giá trị cực đại y_{CD} của hàm số $y = x^3 - 12x + 20$ là

A. $y_{CD} = -4$.

B. $y_{CD} = -2$.

C. $y_{CD} = 36$.

D. $y_{CD} = 2$.

Câu 19. Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 3.

B. 2.

C. 0.

D. 1.

Câu 20. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x + 2)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là.

A. 0.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2 - 1)^{2020} (x - 5)(x + 2)$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ bằng

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

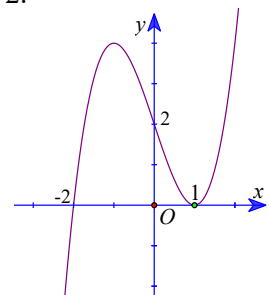
Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 - 3)$.

A. 3.

B. 2.

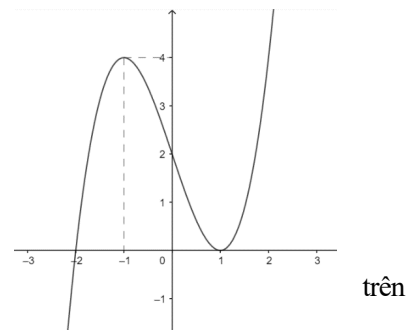
C. 5.

D. 4.



Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ sau. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x) - 5x$ là

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



□ **Bài 3. Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số**

- Biết GTLN (hoặc GTNN) của hàm số trên một khoảng, đoạn khi cho BBT của nó khoảng, đoạn đó.

- Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số bậc ba, hàm số trùng phương, hàm số nhất biến trên đoạn cho trước.

□ **LUYỆN TẬP**

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên đoạn $[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]$ và có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\sqrt{3}$	-1	1	$\sqrt{5}$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	0	2	-2	$2\sqrt{5}$	

Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 0$. B. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2\sqrt{5}$. C. $\max_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 2$. D. $\min_{[-\sqrt{3}; \sqrt{5}]} y = 1$.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$. Tính $M + m$.

x	-3	-1	0	1	2				
y'		+	0	-	0	+	0	-	
y			3				2		
	-2			0					1

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

Câu 3: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1; 3]} f(x) = -7$. B. $\max_{[1; 3]} f(x) = -4$.
C. $\max_{[1; 3]} f(x) = -2$. D. $\max_{[1; 3]} f(x) = \frac{67}{27}$.

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 1. B. 50. C. 5. D. 122.

Câu 5: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+5}{x-7}$ trên đoạn $[8; 12]$ là

- A. 15. B. $\frac{17}{5}$. C. 13. D. $\frac{13}{2}$.

□ **Bài 4. Đường tiệm cận**

- Biết phương trình đường tiệm cận ngang hoặc đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số nhất biến.

□ **LUYỆN TẬP.**

Câu 1: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là

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

Câu 2: Đường thẳng $x = 3$, $y = 2$ lần lượt là tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số

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

Câu 3: Đồ thị hàm số $y = \frac{1-3x}{x+2}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

Câu 4: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{2x-2}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = \frac{1}{2}$. B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = \frac{1}{2}$.
C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = -\frac{1}{2}$. D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 2$

□ **Bài 5. Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị của hàm số**

- Biết dạng đồ thị hàm số bậc ba, hàm số trùng phương, hàm số nhất biến.
- Tìm số giao điểm (hoặc tọa độ giao điểm) của hai đồ thị khi biết hai hàm số.
- Tìm số nghiệm của phương trình $af(x) + b = 0$ khi biết đồ thị (hoặc bảng biến thiên) của hàm số $y = f(x)$.
- Ứng dụng đạo hàm và đồ thị hàm số.

□ **LUYỆN TẬP.**

Câu 1: Đường cong trong hình sau là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

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

Câu 2: Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây?

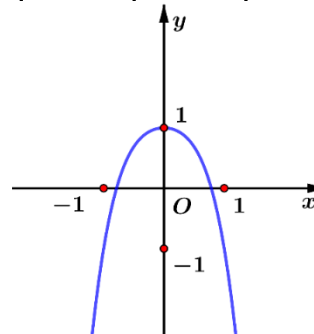
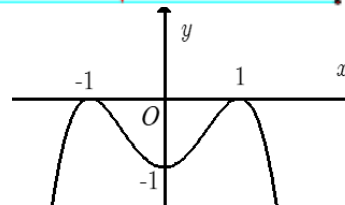
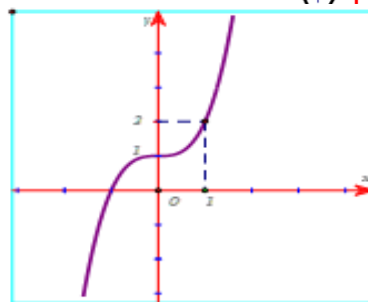
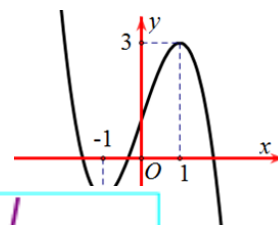
- A. $y = 2x^3 + 1$. B. $y = x^3 + x + 1$.
C. $y = x^3 + 1$. D. $y = -x^3 + 2x + 1$.

Câu 3: Đường cong trong hình là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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

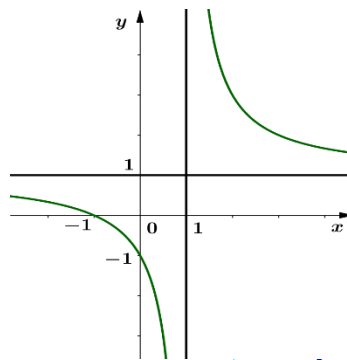
Câu 4: Đồ thị hàm số trong hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

- A. $y = x^4 + x^2 + 1$. B. $y = -x^4 + x^2 + 1$.
C. $y = -x^4 - x^2 + 1$. D. $y = x^4 - x^2 + 1$.



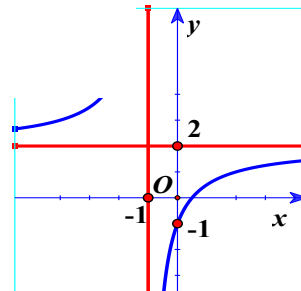
Câu 5: Đồ thị sau là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 7: Đồ thị của hàm số $y = x^3 + 2$ và đồ thị của hàm số $y = x + 2$ có tất cả bao nhiêu điểm chung.

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

Câu 8: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x - 1$. Số giao điểm của (C) và d là

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

Câu 9: Đường thẳng Δ có phương trình $y = 2x + 1$ cắt đồ thị của hàm số $y = x^3 - x + 3$ tại hai điểm A và B với tọa độ được kí hiệu lần lượt là $A(x_A; y_A)$ và $B(x_B; y_B)$ trong đó $x_B < x_A$. Tìm $x_B + y_B$.

- A. $x_B + y_B = -5$ B. $x_B + y_B = -2$ C. $x_B + y_B = 4$ D. $x_B + y_B = 7$

Câu 10: Đồ thị hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2 + \frac{3}{2}$ cắt trục hoành tại mấy điểm?

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 0.

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 3x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 2$ có bao nhiêu điểm chung?

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

Câu 12: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ với đường thẳng $y = 2x + 3$ là

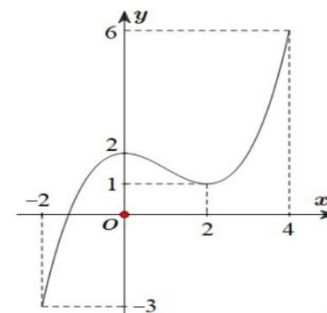
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 0.

Câu 13: Tìm tung độ giao điểm của đồ thị $(C): y = \frac{2x-3}{x+3}$ và đường thẳng $d: y = x - 1$.

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

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 4]$ và có đồ thị như hình bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ trên đoạn $[0; 4]$ là

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



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

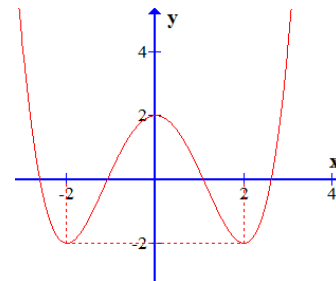
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

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

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Số nghiệm thực của phương trình $4f(x) - 5 = 0$ là

- A. 4. B. 3. C. 2. D. 0.



Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	3	5	7	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	3	1	5	$-\infty$

Phương trình $3f(x) + 4 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 4. B. 2. C. 3. D. 0.

B. HÌNH HỌC

☐ **Bài 1. Khái niệm về khối đa diện. Khối đa diện lồi và khối đa diện đều.**

- Biết số cạnh, số mặt, số đỉnh của một khối đa diện.
- Biết tên gọi đa diện đều khi biết được loại hoặc ngược lại.

☐ **LUYỆN TẬP.**

Câu 1: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

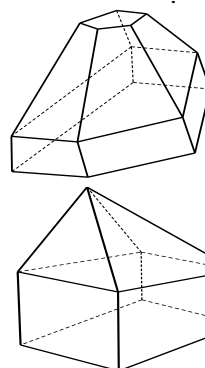
- A. Tồn tại một hình đa diện có số đỉnh bằng số mặt.
 B. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh gấp đôi số mặt.
 C. Số đỉnh của một hình đa diện bất kì luôn lớn hơn hoặc bằng 4.
 D. Tồn tại một hình đa diện có số cạnh bằng số mặt.

Câu 2: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

- A. năm mặt. B. ba mặt. C. bốn mặt. D. hai mặt.

Câu 3: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.



Câu 4: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu cạnh?

- A. 8. B. 9. C. 12. D. 16.

Câu 5: Khối tám mặt đều có tất cả bao nhiêu đỉnh?

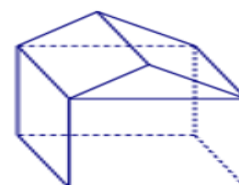
- A. 6. B. 8. C. 12. D. 16.

Câu 6: Số đỉnh của hình đa diện dưới đây là

- A. 8. B. 9. C. 10. D. 11.

Câu 7: Hình bát diện đều kí hiệu là

- A. $\{3; 5\}$. B. $\{5; 3\}$. C. $\{3; 4\}$. D. $\{4; 3\}$.



- Câu 8:** Khối đa diện đều loại $\{4;3\}$ có tên gọi là
 A. Khối thập nhị diện đều. B. Khối bát diện đều.
 C. Khối lập phương. D. Khối tứ diện đều.
- Câu 9:** Khối tứ diện đều thuộc loại khối đa diện nào dưới đây?
 A. $\{3;4\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{5;3\}$. D. $\{3;3\}$.
- Câu 10:** Khối đa diện đều loại $\{3;5\}$ là khối nào sau đây?
 A. Tám mặt đều. B. Hai mươi mặt đều.
 C. Tứ diện đều. D. Lập phương.
- Câu 11:** Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào dưới đây?
 A. $\{5;3\}$. B. $\{4;3\}$. C. $\{3;4\}$. D. $\{3;3\}$.

□ **Bài 2. Khái niệm về thể tích của khối đa diện**

- Biết tính thể tích khối chóp khi cho diện tích đáy và chiều cao.
- Biết tính thể tích khối lăng trụ khi cho diện tích đáy và chiều cao.
- Biết tính thể tích khối hộp chữ nhật khi cho cho độ dài ba cạnh.
- Biết tính thể tích khối lập phương khi cho cho độ dài cạnh.
- Tính thể tích khối chóp đơn giản.
- Tính thể tích khối lăng trụ đơn giản.
- Tính thể tích khối chóp (hoặc khối lăng trụ) có liên quan đến các yếu tố về góc (khoảng cách).
- Tính thể tích khối chóp (hoặc khối lăng trụ) có liên quan đến tỉ số thể tích.
- Câu hỏi tổng hợp về thể tích khối đa diện.

□ **LUYỆN TẬP.**

Câu 1: Thể tích của khối chóp có diện tích mặt đáy bằng B , chiều cao bằng h được tính bởi công thức:

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

Câu 2: Thể tích khối chóp có độ dài đường cao bằng 6, diện tích đáy bằng 8 là

- A. 12. B. 48. C. 16. D. 24.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, biết $SA = 4$ và diện tích tam giác ABC bằng 8. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 32$. B. $V = 4$. C. $V = \frac{32}{3}$. D. $V = \frac{8}{3}$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Biết cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 5: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và SB tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Hai mặt phẳng (SAC) và (SAB) cùng vuông góc với $(ABCD)$. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là 60° . Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 7: Thể tích của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là

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

Câu 8: Cho khối lăng trụ đứng tam giác có chiều cao $a\sqrt{2}$, diện tích đáy là a^2 . Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 9: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = BB' = a$, $AC = 2a$. Tính thể tích khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 10. Một hình hộp chữ nhật có ba kích thước là x, y, z . Thể tích khối hộp chữ nhật bằng

- A. $x.y.z$ B. $\frac{1}{3}x.y.z$ C. $(x+y).z$ D. $(x+z).y$

Câu 11. Thể tích của khối lập phương cạnh bằng a là:

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

Câu 12. Thể tích của một khối lập phương có cạnh bằng $1m$ là:

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

Câu 13. Cho khối chóp $S.ABCD$. Nếu thể tích khối chóp $S.ABD$ bằng V thì khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng bao nhiêu?

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.ABCD}}$.

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

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB và SC . Khi đó tỉ số thể tích giữa khối chóp $S.MNP$ và khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{6}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 16: Cho khối tứ diện $ABCD$ có thể tích V và điểm E trên cạnh AB sao cho $AE = 3EB$. Tính thể tích khối tứ diện $E.BCD$ theo V .

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

(Đề có 5 trang)

Họ tên : Lớp :

ĐỀ 1

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

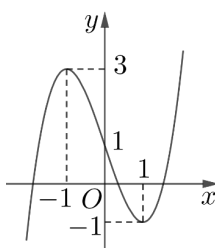
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$		
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$							

$-\infty \nearrow 4 \searrow 1 \nearrow 4 \searrow -\infty$

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



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

- A.** $(-1;1)$. **B.** $(1;+\infty)$. **C.** $(-\infty;1)$. **D.** $(0;3)$.

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

- A.** $y = x^3 + 3x - 1$. **B.** $y = x^3 - 3x + 5$. **C.** $y = x^3 - x + 2$. **D.** $y = x^4 + 4$.

Câu 4. Tập hợp các giá trị thực của m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là:

- A.** $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right]$. **B.** $\left[-\frac{3}{4}; +\infty\right)$. **C.** $(-\infty; 0]$. **D.** $[0; +\infty)$

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

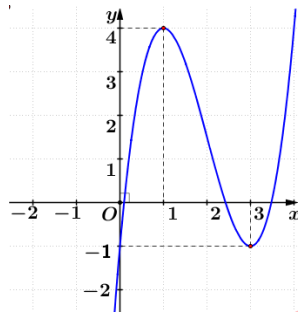
x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$					

$-\infty \nearrow 3 \searrow -5 \nearrow +\infty$

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng:

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Điểm cực đại của đồ thị hàm số đã cho là:

- A.** $(1; 4)$. **B.** $(-1; 3)$. **C.** $(4; 1)$. **D.** $(3; -1)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^2(x+2)^3(x-3)^4$. Hỏi hàm số $f(x)$ có mấy điểm cực trị.

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

Câu 8. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A.** $m = 2$. **B.** $m = 1$. **C.** $m = 0$. **D.** $m = 4$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 5 điểm cực trị?

- A.** 27. **B.** 44. **C.** 26. **D.** 16.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 5]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-3	1	2	5	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	-4	6	-1	4	

Tổng giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-3; 5]$ bằng

- A.** 2. **B.** 5. **C.** 3. **D.** 0.

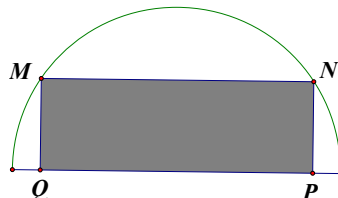
Câu 11. Trên đoạn $[0; 3]$, hàm số $y = x^3 - 3x + 4$ đạt giá trị nhỏ nhất tại điểm

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

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ trên đoạn $[2; 4]$.

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

Câu 13. Từ một miếng tôn hình bán nguyệt có bán kính $R = 4$, người ta muốn cắt một hình chữ nhật có diện tích lớn nhất. Diện tích lớn nhất có thể của miếng tôn hình chữ nhật bằng:



- A.** 16. **B.** 25. **C.** $16\sqrt{2}$. **D.** $4\sqrt{2}$.

Câu 14. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ là đường thẳng có phương trình:

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

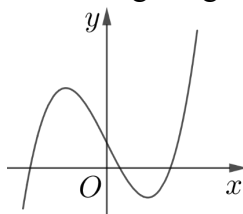
Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

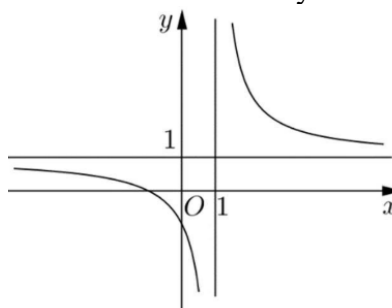
- A.** 3. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



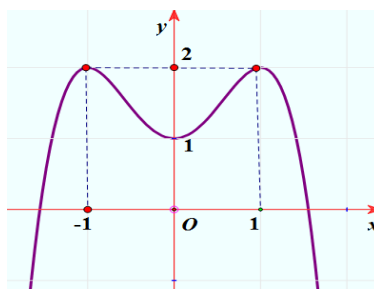
- A.** $y = x^3 - 2x + \frac{1}{2}$. **B.** $y = -x^3 - 2x + \frac{1}{2}$. **C.** $y = -x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$. **D.** $y = x^4 + 2x^2 + \frac{1}{2}$.

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



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

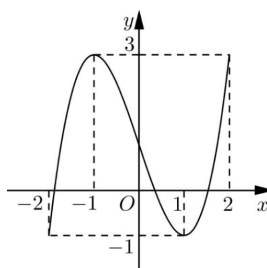
Câu 18. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là:

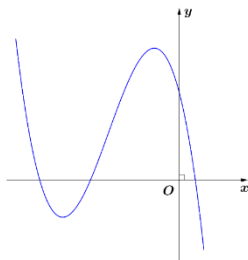
- A.** 2. **B.** 4. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-2;2]$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ trên đoạn $[-2;2]$ là:



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

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong trong hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?



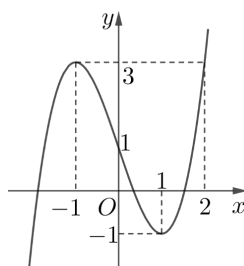
A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 21. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 1$ là:

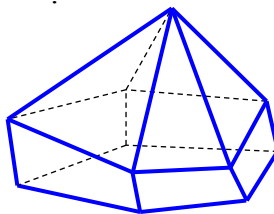
A. 7.

B. 3.

C. 6.

D. 9.

Câu 22. Hình đa diện trong hình vẽ có bao nhiêu mặt?



A. 11

B. 10

C. 12

D. 9

Câu 23. Mặt phẳng $(AB'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 24. Khối đa diện đều loại $\{3;4\}$ có tên gọi nào dưới đây?

A. Khối bát diện đều.

B. Khối lập phương.

C. Khối 20 mặt đều.

D. Khối tứ diện đều.

Câu 25. Thể tích khối lập phương cạnh $3a$ bằng:

A. $27a^3$.

B. $3a^3$.

C. $9a^3$.

D. a^3 .

Câu 26. Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 8a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

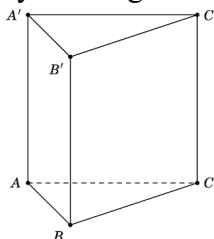
A. $\frac{8}{3}a^3$

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

C. $4a^3$.

D. $8a^3$.

Câu 27. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$.



Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng:

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

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

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

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

Câu 28. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?

A. $V = \frac{4\sqrt{7}}{3}a^3$.

B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.

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

D. $V = 4\sqrt{7}a^3$.

Câu 29. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , $AA' = \frac{3a}{2}$. Biết rằng hình chiếu vuông góc của A' lên (ABC) là trung điểm BC . Tính thể tích V của khối lăng trụ đó.

A. $V = \frac{3a^3}{4\sqrt{2}}$.

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

C. $V = a^3$.

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

Câu 30. Cho khối chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = a$, $SB = 2a$, $SC = 4a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$ theo a .

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

B. $\frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$.

C. $\frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$.

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

Câu 31. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng $2a$, khoảng cách từ A đến mặt phẳng $(A'BC)$ bằng $\frac{a\sqrt{6}}{2}$. Khi đó thể tích khối lăng trụ bằng:

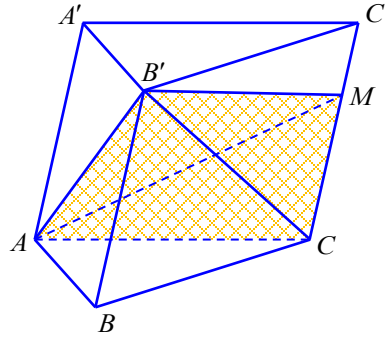
A. $3a^3$.

B. a^3 .

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

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

Câu 32. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng $9a^3$ và M là điểm nằm trên cạnh CC' sao cho $MC = 2MC'$. Tính thể tích khối tứ diện $AB'CM$ theo a .



A. $2a^3$.

B. $4a^3$.

C. $3a^3$.

D. a^3 .

(Đề có 5 trang)

Họ tên : Lớp :

ĐỀ 2

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

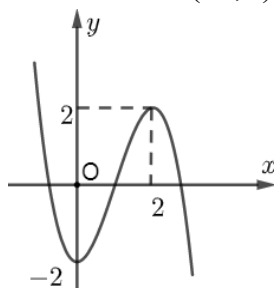
x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$-$
$f(x)$	$-\infty$	2	-1	2	$-\infty$

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

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

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

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



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

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

Câu 4. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (5-m)x$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$ là

- A. $(-\infty;5]$. B. $(-\infty;5)$ C. $(-\infty;2)$. D. $(-\infty;2]$

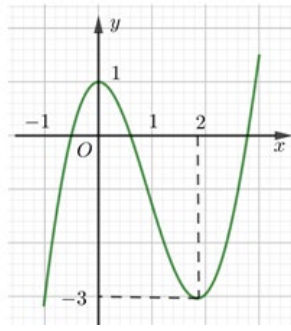
Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ



Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho là

- A. $(2; -3)$. B. $(-3; 2)$. C. $(0; 1)$. D. $(1; 0)$.

Câu 7. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^5(x-1)^2(x+3)^3$. Số điểm cực trị của hàm số $f(x)$ là

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

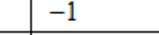
Câu 8. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.

- A. $m = 1$. B. $m = 7$. C. $m = 5$. D. $m = -1$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = \left| x^3 - 3x^2 - 9x - 5 + \frac{m}{2} \right|$ có 5 điểm cực trị ?.

- A. 63. B. 65. C. 64. D. 60.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có bảng biến thiên như sau:

x	-1	0	2	3		
y'		+	0	-	0	+
y	0			5	1	4

Tích giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 3]$ bằng

- A. 0. B. 5. C. 1. D. 4.

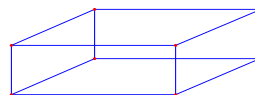
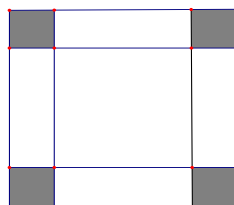
Câu 11. Trên đoạn $[-2; 1]$, hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

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

Câu 12. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-3}$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. -5 B. $\frac{1}{3}$. C. 5 D. $\frac{16}{3}$.

Câu 13. Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh 12 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x , rồi gấp tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



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

Câu 14. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là đường thẳng có phương trình:

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

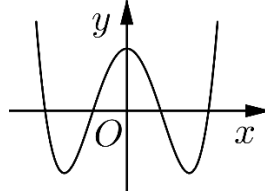
Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

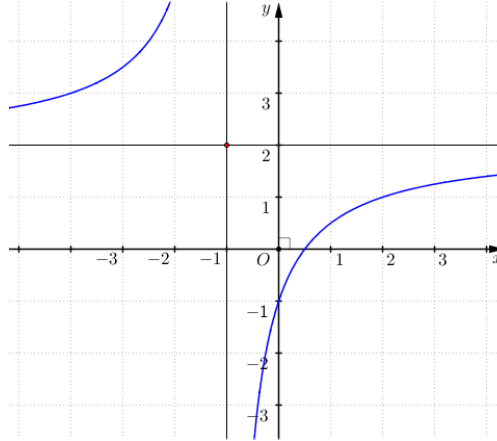
- A.** 2. **B.** 1. **C.** 3. **D.** 4.

Câu 16. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



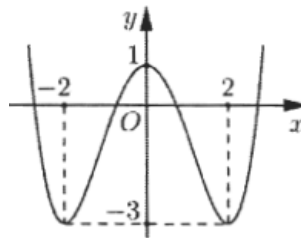
- A.** $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. **B.** $y = -2x^4 + 4x^2 + 1$. **C.** $y = -x^3 + 3x + 1$. **D.** $y = x^3 - 3x + 1$.

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



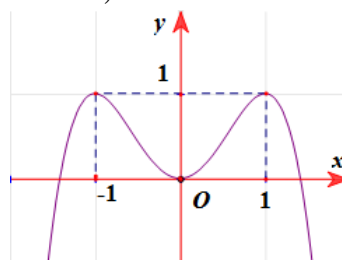
- A.** $y = \frac{2x-1}{x+1}$ **B.** $y = \frac{x+3}{x+1}$ **C.** $y = \frac{2x-2}{x-1}$ **D.** $y = \frac{2x+1}{x-1}$

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = -1$ là



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

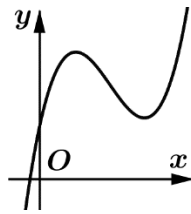
Câu 19. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). Đồ thị của hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.



Số nghiệm của phương trình $4f(x) - 3 = 0$ là

- A.** 4. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 0

Câu 20. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



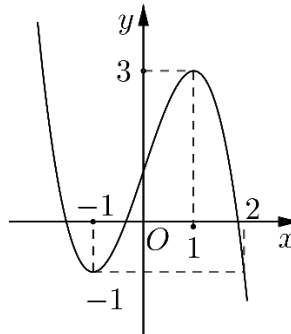
A. $ac > 0, bd < 0$.

B. $ac > 0, bd > 0$.

C. $ac < 0, bd < 0$.

D. $ac < 0, bd > 0$.

Câu 21. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình trên.



Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 1$ là

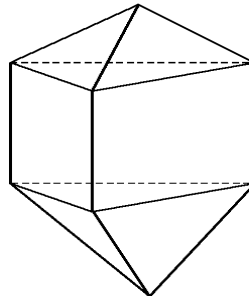
A. 7.

B. 9.

C. 3.

D. 6.

Câu 22. Hình đa diện trong hình vẽ có bao nhiêu mặt?



A. 9.

B. 10.

C. 12.

D. 11.

Câu 23. Mặt phẳng $(BA'C')$ chia khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ thành các khối đa diện nào?

A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.

B. Một khối chóp tam giác và một khối chóp ngũ giác.

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 24. Khối đa diện đều loại $\{5;3\}$ có tên gọi nào dưới đây?

A. Khối 12 mặt đều.

B. Khối lập phương.

C. Khối 20 mặt đều.

D. Khối tứ diện đều.

Câu 25. Cho khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 6; 7. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 84.

B. 14.

C. 15.

D. 28.

Câu 26. Tính thể tích của một khối lăng trụ biết khối lăng trụ đó có đường cao bằng $3a$, diện tích mặt đáy bằng $4a^2$.

A. $12a^3$.

B. $4a^3$.

C. $12a^2$.

D. $4a^2$.

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA .

A. $SA = a\sqrt{3}$.

B. $SA = 2a\sqrt{3}$.

C. $SA = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

D. $SA = \frac{a\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Đường thẳng AB' hợp với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

A. $V = \frac{3a^3}{4}$.

B. $V = \frac{a^3}{4}$.

C. $V = \frac{3a^3}{2}$.

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác cân tại A , $AB = AC = a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A.** $V = \frac{a^3}{8}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \frac{a^3}{2}$. **D.** $V = 2a^3$.

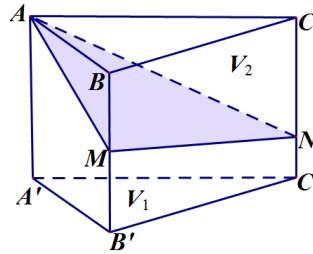
Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = \widehat{CSA} = 60^\circ$, $SA = 6a$, $SB = 3a$, $SC = 2a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A.** $3\sqrt{2}a^3$. **B.** $18\sqrt{2}a^3$. **C.** $9\sqrt{2}a^3$. **D.** $6\sqrt{2}a^3$.

Câu 31. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A.** $V = \frac{a^3}{3}$. **B.** $V = a^3$. **C.** $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$. **D.** $V = \frac{a^3}{2}$.

Câu 32. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M là trung điểm của BB' , N là điểm trên cạnh CC' sao cho $CN = 3NC'$. Mặt phẳng (AMN) chia khối lăng trụ thành hai phần có thể tích V_1 và V_2 như hình vẽ. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.



- A.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{5}$. **B.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$. **C.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$. **D.** $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{3}$.

Họ tên :

Số báo danh :

ĐỀ 3

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng** ?

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

Câu 2: Biết rằng đường thẳng $y = -2x + 5$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 + x + 5$ tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0 .

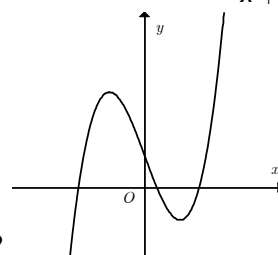
- A. $y_0 = 1$. B. $y_0 = 5$ C. $y_0 = 3$. D. $y_0 = 7$.

Câu 3: Cho một hình đa diện. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba cạnh. B. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt. D. Mỗi mặt có ít nhất ba cạnh.

Câu 4: số nào sau đây nghịch biến trên mỗi khoảng xác định của nó?

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



Câu 5: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào ?

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

Câu 6: Gọi y_{CD} , y_{CT} lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$. B. $y_{CT} = -y_{CD}$ C. $y_{CT} = y_{CD}$ D. $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$

Câu 7: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a .

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 8: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x + m^2 + 2021$ nghịch biến trên khoảng nào được cho dưới đây?

- A. $\mathbb{R}$. B. $(-\infty; -3)$ C. $(-1; 3)$ D. $(-\infty; -1)$ hoặc $(3; +\infty)$.

Câu 9: Cho khối chóp có thể tích bằng V . Nếu giảm diện tích đa giác đáy xuống 5 lần và tăng chiều cao lên 5 lần thì thể tích khối chóp lúc đó bằng

- A. $2V$. B. $3V$. C. $4V$. D. V .

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	2	4	$+\infty$		
$f'(x)$	+	0	-	0	-		+

Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

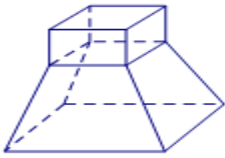
A. 0.

B. 1.

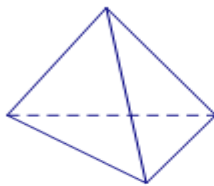
C. 3.

D. 2.

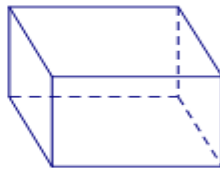
Câu 11: Cho các hình sau:



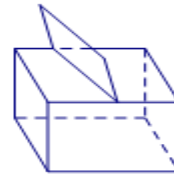
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó), hình không phải đa diện là

A. Hình 2.

B. Hình 4.

C. Hình 1.

D. Hình 3.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-3; 2]$ và có bảng biến thiên như sau

x	-3	-1	0	1	2
$f(x)$	-2	3	0	2	1

Giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-1; 2]$ là

A. 2.

B. 0.

C. -2.

D. 3.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $3a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 14: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (4m-3)x + 2022$. Tìm giá trị nhỏ nhất của tham số thực m để hàm số đã cho đồng biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m = 1$.B. $m = 2$.C. $m = 4$.D. $m = 3$.

Câu 15: Hình chóp tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 mặt phẳng.

B. 4 mặt phẳng.

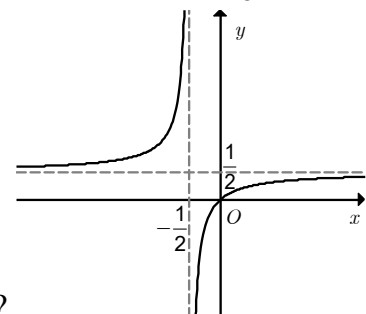
C. 6 mặt phẳng.

D. 9 mặt phẳng.

Câu 16: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $f(x) = \sqrt{x-1} + \sqrt{3-x} - 2\sqrt{-x^2+4x-3}$.

A. $M = 0$.B. $M = \frac{9}{4}$.C. $M = \sqrt{2}$.D. $M = -\sqrt{2}$.

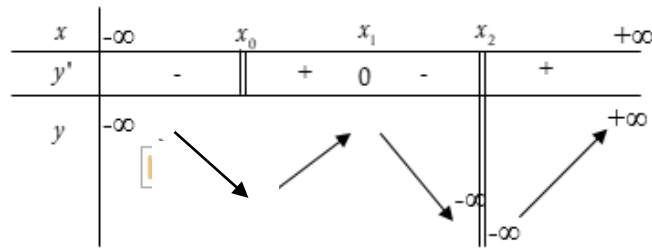
Câu 17: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác với $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$, $AA' = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho

A. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$.B. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{2}$.C. $V = \frac{3a^3\sqrt{15}}{2}$.D. $V = \frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 18: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào ?

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

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 và có bảng biến thiên sau:



Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Hàm số có hai điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
- B. Hàm số có một điểm cực đại, hai điểm cực tiểu.
- C. Hàm số có một điểm cực đại, một điểm cực tiểu.
- D. Hàm số có một điểm cực đại, không có điểm cực tiểu.

Câu 20: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AC = 3a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt đáy, cạnh bên SC tạo với mặt đáy một góc 60° . Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 21: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-2021; 2021]$ để giá trị lớn nhất của hàm

số $y = \frac{3x+m}{x+1}$ trên đoạn $[0; 1]$ không lớn hơn 1?

- A. 2021.
- B. 2020.
- C. 2018.
- D. 2019.

Câu 22: Tìm giá trị lớn nhất M và giá trị nhỏ nhất m của hàm số $f(x) = x\sqrt{4-x^2}$.

- A. $M = 2; m = -2$.
- B. $M = \sqrt{2}; m = -\sqrt{2}$.
- C. $M = \sqrt{2}; m = 0$.
- D. $M = 2; m = 0$.

Câu 23: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm có hoành độ $x = 1$.

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

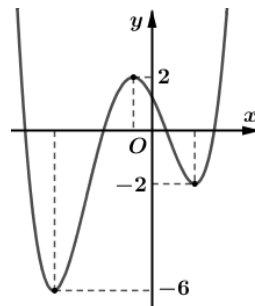
Câu 24: Đồ thị hàm số: $y = \frac{\sqrt{x^2 + 4x + 4}}{x^2 - 4}$ có bao nhiêu tiệm cận?

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

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2(x-1)(x-4)^2, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $g(x) = f(x^2)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số



m để hàm số $g(x) = |f(x+2021) + m^2|$ có 5 điểm cực trị?

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

Câu 27: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích bằng V . Gọi V' là thể tích của khối đa diện $AMND$ với M là trung điểm của AB , N là điểm trên đoạn AC sao cho $AN = 2NC$, tính tỉ số $\frac{V'}{V}$.

- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$.
- B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{3}$.
- C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{6}$.
- D. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và AD ; H là giao điểm của CN và DM . Biết SH vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SH = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.CDNM$.

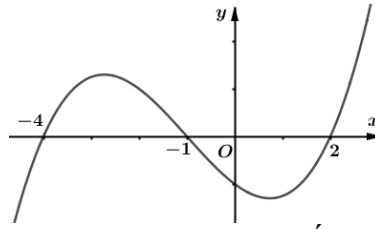
A. $V = \frac{5a^3\sqrt{3}}{8}$.

B. $V = \frac{5a^3\sqrt{3}}{24}$.

C. $V = \frac{5a^3}{8}$.

D. $V = \frac{5a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình bên dưới



Hỏi hàm số $g(x) = f(x^2 - 5)$ có bao nhiêu khoảng nghịch biến?

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 30: . Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{-2x+1}{x+1}$ (C) tại hai điểm A, B sao cho $AB = 2\sqrt{2}$.

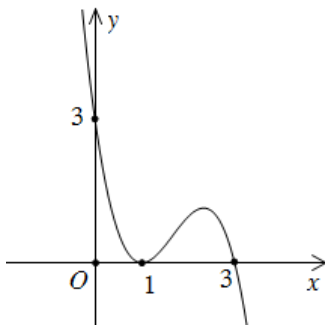
A. $m = -7, m = 1$.

B. $m = -2, m = 1$.

C. $m = -7, m = 5$.

D. $m = -1, m = 1$.

Câu 31: Cho hàm đa thức bậc bốn $y = f(x)$, đồ thị của hàm số $y = f'(1-x)$ là đường cong ở hình vẽ bên. Hàm số $h(x) = f(x) - \frac{3}{2}x^2$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



A. $(0; 3)$.

B. $(-\infty; -3)$.

C. $(-3; 0)$.

D. $(-2; 1)$.

Câu 32: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $2a$. Mặt bên tạo với đáy góc 60° . Gọi K là hình chiếu vuông góc của O trên SD . Tính theo a thể tích V của khối tứ diện $DKAC$.

A. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{5}$.

B. $V = a^3\sqrt{3}$.

C. $V = \frac{2a^3\sqrt{3}}{15}$.

D. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{15}$.

----- HẾT -----