

MÃ ĐỀ THI: 001

(Đề thi có gồm có 4 trang)

Họ và tên thí sinh: Phòng thi:

Số báo danh

PHẦN I: TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3?

Câu 2 (1 điểm). Với giá trị nào của m thì đường thẳng $d: y = -2m + 3$ sẽ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{3}{4}x^4 - 3x^2 + 1$ tại 3 điểm?

Câu 3 (1 điểm). Tìm m để hàm số $y = (m-1)x^4 + 4m^2x^2 + m - 2019$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ bằng 1?

Câu 4 (1 điểm). Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SC = 3a$.

1. Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a.

2. Lấy $M \in SB, N \in SC, P \in SD$ sao cho $SM = 2MB, SC = 2NC, SP = 3PD$. Tính thể tích khối chóp S.MNP.

Câu 5 (1 điểm). Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n) = 1440 - 60n$ (gam). Tính số lượng cá phải thả trên một đơn vị diện tích của hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều nhất?

PHẦN II: TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1. Hỏi hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ đồng biến trên các khoảng nào?

A. $\mathbb{R}$. B. $(-1; 0)$ và $(0; 1)$. C. $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$. D. $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 2. Kết luận nào sau đây về tính đơn điệu của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

B. Hàm số luôn luôn đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

C. Hàm số nghịch biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$.

D. Hàm số luôn luôn nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.

Câu 3. Hàm số $y = x^4 + 4x^2 + 4$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

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

A. 50.

B. 5.

C. 1.

D. 122.

Câu 5. Tìm đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$.

A. $y = 2$.

B. $x = 1$.

C. $y = 1$.

D. $x = -1$.

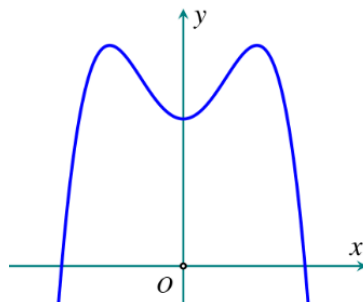
Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây:

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

Câu 7. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

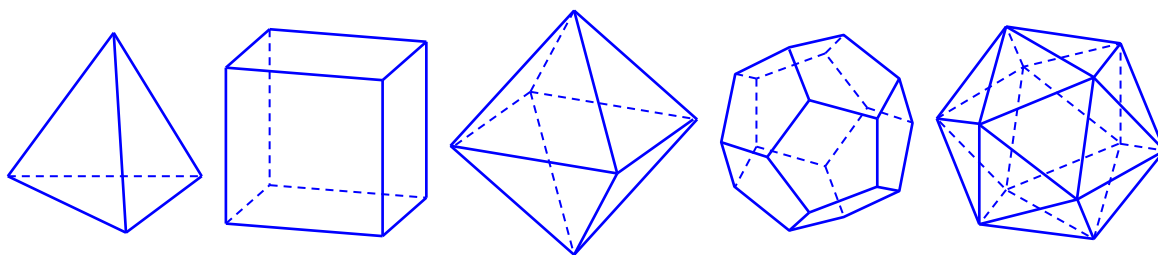
Câu 8. Cho $a > 0$, biểu thức $a^{\frac{3}{4}} \cdot \sqrt[3]{a}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ là:

- A.** $a^{\frac{13}{12}}$. **B.** $a^{\frac{11}{12}}$. **C.** $a^{\frac{1}{4}}$. **D.** $a^{\frac{3}{4}}$.

Câu 9. 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 mặt có ít nhất ba cạnh.
C. Mỗi cạnh là cạnh chung của ít nhất ba mặt.
D. Mỗi đỉnh là đỉnh chung của ít nhất ba mặt.

Câu 10. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ:



Khối tứ diện đều, khối lập phương, khối bát diện đều, hình 12 mặt đều, hình 20 mặt đều. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A.** Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
B. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
C. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có số cạnh bằng nhau.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

Câu 11. Thể tích của khối lăng trụ có chiều cao bằng h và diện tích đáy bằng B là:

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

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

C. $V = Bh$.

D. $V = \frac{1}{2}Bh$.

Câu 12. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+6}{x+5m}$ nghịch biến trên khoảng $(10; +\infty)$?

A. 3.

B. Vô số.

C. 4.

D. 5.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị thực của m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m - 3$ có ba điểm cực trị?

A. $m > 0$.

B. $m \neq 0$.

C. $m < 0$.

D. $m \leq 0$.

Câu 14. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x - 5 + \frac{1}{x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là:

A. 3

B. -3

C. 0

D. 1

Câu 15. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng?

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

B. $y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$.

C. $y = \sqrt{x^2 - 1}$.

D. $y = \frac{x}{x + 1}$.

Câu 16. 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 phương trình $f(x) - 2 = 0$ là:

A. 0.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 17. Khẳng định nào sau đây đúng:

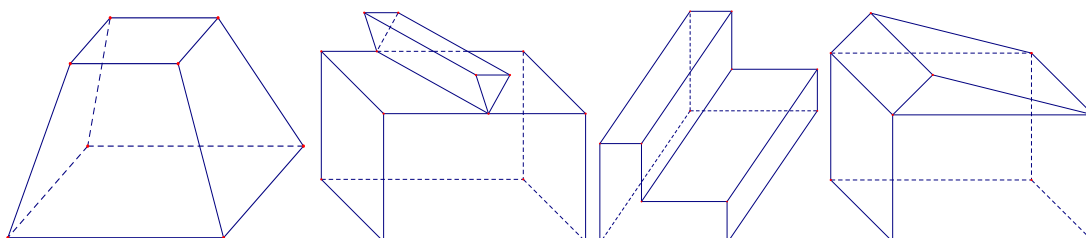
A. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}; \forall a \in \mathbb{R}$.

B. a^{-n} xác định với $\forall a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \forall n \in \mathbb{N}$.

C. $a^0 = 1, \forall a \in \mathbb{R}$.

D. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}; \forall a \in \mathbb{R}, \forall m, n \in \mathbb{Z}$.

Câu 18. Cho các hình khối sau:



Mỗi hình trên gồm một số hữu hạn đa giác phẳng (kể cả các điểm trong của nó). Có bao nhiêu khối đa diện lồi?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 19. Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = AC = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD.

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

B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$.

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

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

Câu 20. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 6x^2 + (4m - 9)x + 4$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ là:

A. $(-\infty; 0]$.

B. $\left[-\frac{3}{4}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; -\frac{3}{4}\right]$.

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

Câu 21. Giá trị m để hàm số: $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-1)x^2 + (m^2 - 3m + 2)x + 5$ đạt cực đại tại $x_0 = 0$ là:

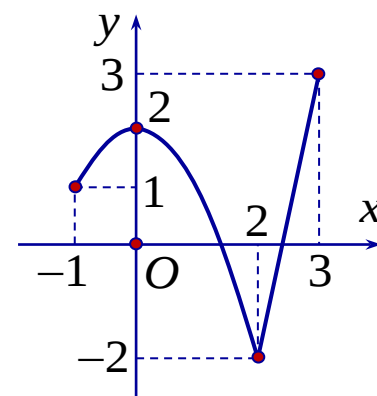
A. $m = 1$.

B. $m = 1; m = 2$.

C. $m = 2$.

D. Không có m nào.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình bên. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-1; 3]$.



Giá trị của biểu thức $A = 4M - 3m$ bằng:

A. 1.

B. 18.

C. 6.

D. 5.

Câu 23. Tìm m để hàm số $y = \frac{mx-1}{x-m}$ có tiệm cận đứng?

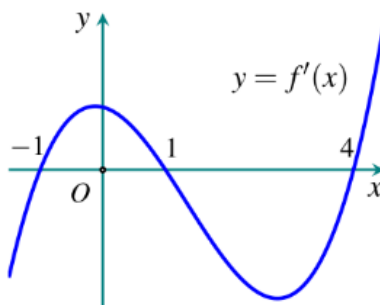
A. $m = -1$.

B. $m \neq 1$.

C. $m \notin \{-1; 1\}$.

D. $m = 1$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên:



Hàm số $y = f(2-x)$ đồng biến trên khoảng:

A. $(1; 3)$.

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

C. $(-2; 1)$.

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

Câu 25. Một chiếc bể inox có hình dạng khối hộp chữ nhật có thể tích $4m^3$. Nếu tăng 3 kích thước của chiếc bể đó lên 4 lần thì chiếc bể đó sẽ chứa được nhiều nhất bao nhiêu lít nước?

A. 256L.

B. 12L.

C. 256.000L.

D. 12.000L.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA KHẢO SÁT 1

MÃ 001

PHẦN TỰ LUẬN

CÂU	NỘI DUNG	THANG ĐIỂM	GHI CHÚ																		
Câu 1 (1,0 điểm).	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x)=\frac{3x-1}{x-2}$ tại điểm có hoành độ bằng 3?																				
	$x_0=3\Rightarrow y_0=8; y'(x_0)=-5$	0,5																			
	$y=-5(x-3)+8=-5x+23$	0,5																			
Câu 2 (1,0 điểm).	Với giá trị nào của m thì đường thẳng d: $y=-2m+3$ sẽ cắt đồ thị hàm số $y=\frac{3}{4}x^4-3x^2+1$ tại 3 điểm?																				
	Lập BBT đúng <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\sqrt{2}$</td><td>0</td><td>$\sqrt{2}$</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>y'</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>y</td><td>$+\infty$</td><td>-2</td><td>1</td><td>-2</td><td>$+\infty$</td></tr></table>	x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$	y'	-	0	+	0	-	y	$+\infty$	-2	1	-2	$+\infty$	0,5	
	x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$															
y'	-	0	+	0	-																
y	$+\infty$	-2	1	-2	$+\infty$																
Tìm được $-2m+3=1\Leftrightarrow m=1$	0,5																				
Câu 3 (1,0 điểm).	Tìm m để hàm số $y=(m-1)x^4+4m^2x^2+m-2019$ đạt cực tiểu tại điểm có hoành độ bằng 1?																				
	$\begin{cases} y'(1)=0 \\ y''(1)>0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 8m^2+4m-4=0 \\ 8m^2+12m-12>0 \end{cases}$	0,5																			
	$\begin{cases} m=-1 \\ m=\frac{1}{2} \\ m<\frac{-3-\sqrt{33}}{4}, m>\frac{-3+\sqrt{33}}{4} \end{cases}$ Không có giá trị m thỏa mãn điều kiện.	0,5																			
Câu 4 (1,0 điểm).	Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng $a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy, cạnh $SC=3a$.																				
	1.Tính thể tích khối chóp S.ABCD theo a. $B=S_{ABCD}=3a^2; SA=a\sqrt{3}; V=a^3\sqrt{3}$	0,5																			
	2.Lấy $M\in SB, N\in SC, P\in SD$ sao cho $SM=2MB, SC=2NC, SP=3PD$. Tính thể tích khối chóp S.MNP. $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.BCD}}=\frac{SM}{SB}\cdot\frac{SN}{SC}\cdot\frac{SP}{SD}=\frac{2}{3}\cdot\frac{1}{2}\cdot\frac{3}{4}=\frac{1}{4}\Rightarrow V_{S.MNP}=\frac{1}{4}\cdot V_{S.BCD}=\frac{1}{4}\cdot\frac{1}{2}\cdot V_{S.ABCD}=\frac{1}{8}a^3\sqrt{3}$	0,5																			
Câu 5 (1,0 điểm).	Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích của mặt hồ có n con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng $P(n)=1440-60n$ (gam). Tính số lượng cá phải thả trên một đơn vị diện tích của hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều nhất?																				
	Mỗi con cá cân nặng $P(n)=1440-60n$ (gam). n con cá có cân nặng : $n.P(n)=1440n-60n^2$ (gam) Xét hàm $f(x)=-60x^2+1440x, x>0$	0,5																			
	Lập BBT <table><tr><td>x</td><td>0</td><td>12</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f'</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>f(x)</td><td></td><td>8640</td><td></td></tr></table> Để thu được nhiều cá nhất thì mỗi đơn vị diện tích hồ cần thả 12 con cá.	x	0	12	$+\infty$	f'	+	0	-	f(x)		8640		0,5							
x	0	12	$+\infty$																		
f'	+	0	-																		
f(x)		8640																			

PHẦN TRẮC NGHIỆM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
D	A	C	A	B	A	A	A	C	B	C	C	A
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
B	D	B	B	B	D	C	D	B	C	C	C	