

Họ và tên:.....Lớp:.....

Mã đề: 121

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hàm số $y = x^3 - 9x + 2\sqrt{3}$. Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 2]$. Tính tổng $S = M + m$.

- A. $S = 4\sqrt{3} + 2$. B. $S = 8 + 2\sqrt{3}$. C. $S = 8 - 2\sqrt{3}$. D. $S = 4\sqrt{3} - 2$.

Câu 2: Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , các cạnh bên hợp với đáy một góc 60° . Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}a^3}{6}$. B. $\frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{6}a^3}{3}$. D. $\frac{4a^3}{3}$.

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

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 4: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , $A'C$ hợp với mặt đáy (ABC) một góc 60° . Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ và có bảng biến thiên như sau

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 bằng

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

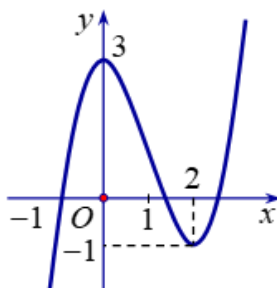
Câu 6: Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{x - m^2 - 1}{x - m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0; 5]$ bằng $\frac{1}{2}$?

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

Câu 7: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x - 3}{x^2 - 9}$ là

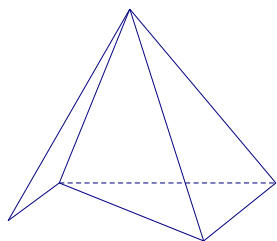
- A. 2. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 8: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số đã cho có tọa độ là

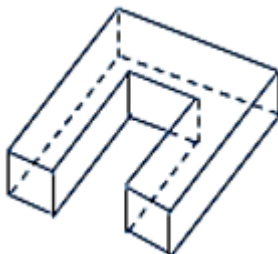


- A. $(2; -1)$. B. $(-1; 2)$. C. $(3; 0)$. D. $(0; 3)$.

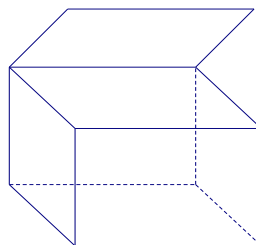
Câu 9: Vật thể nào dưới đây là khối đa diện?



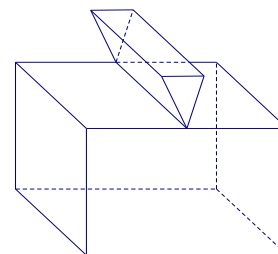
Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

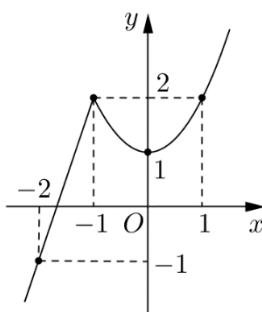
- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 10: Khối 12 mặt đều thuộc loại khối đa diện đều nào?

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

Câu 11: Cho khối chóp tứ giác $S.ABCD$. Mặt phẳng (SBD) chia khối chóp đó thành hai khối tứ diện là
A. $S.ABD$ và $S.BCD$. B. $S.DCB$ và $S.ACD$. C. $S.ADB$ và $S.ACD$. D. $S.ACB$ và $S.ABD$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[-1; 1]$ là



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

Câu 13: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{a^3}{2}$. Tính theo a chiều cao của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{3a}{2}$. B. a . C. $\frac{a}{2}$. D. $\frac{5a}{2}$.

Câu 14: Đồ thị hàm số nào sau đây có 3 đường tiệm cận?

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

Câu 15: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 16: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 2023$ đồng biến trên \mathbb{R} ?

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

Câu 17: Nếu hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2;3)$ thì hàm số $y = f(x+1)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau đây?

- A. $(-2;3)$. B. $(1;4)$. C. $(-3;2)$. D. $(-1;4)$.

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm, liên tục trên \mathbb{R} và dấu của đạo hàm cho bởi bảng sau

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

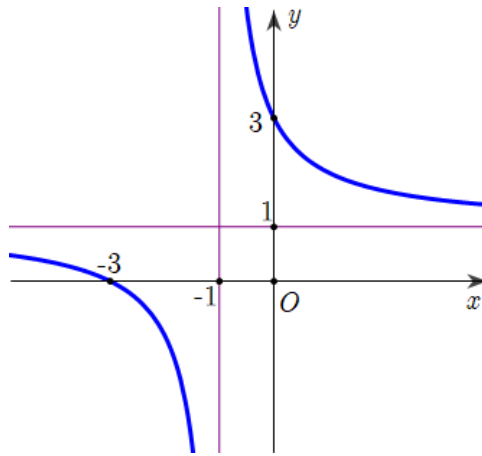
Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

- A. $f(-2)$. B. $f(1)$. C. Không tồn tại. D. $f(-3)$.

Câu 19: Hàm số $y = -x^4 + 8x^3 - 18x^2 + 16x - 20$ có bao nhiêu điểm cực trị?

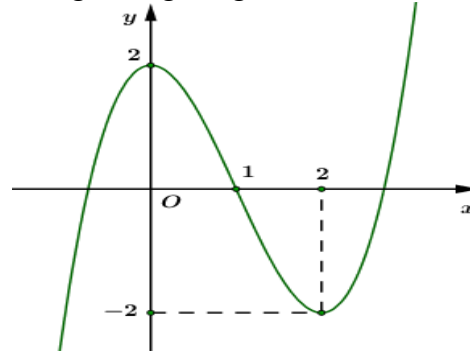
- A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ sau. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là



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

Câu 21: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình sau?

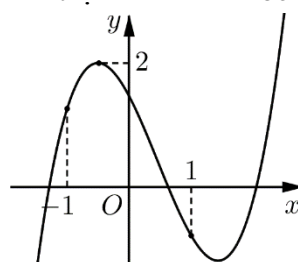


- A. $y = x^2 - 4x + 1$. B. $y = x^3 - 3x + 2$. C. $y = x^3 - 3x^2 + 2$. D. $y = -x^3 + 3x + 2$.

Câu 22: Tổng diện tích của tất cả các mặt của khối đa diện đều loại $\{3;3\}$ có cạnh a là

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

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



- A. $a > 0, b > 0, c < 0, d > 0$. B. $a < 0, b < 0, c < 0, d < 0$.

C. $a > 0, b < 0, c < 0, d > 0$.

D. $a > 0, b > 0, c > 0, d < 0$.

Câu 24: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ với trục hoành là

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 0.

Câu 25: Cho tứ diện $OABC$ có OA, OB, OC đôi một vuông góc và $OA = a, OB = 2a, OC = 4a$. Khi đó thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. $4a^3$.

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

C. $8a^3$.

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

Câu 26: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

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

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

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 27: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{mx+1}{2-x}$ đi qua điểm $A(2; 1)$.

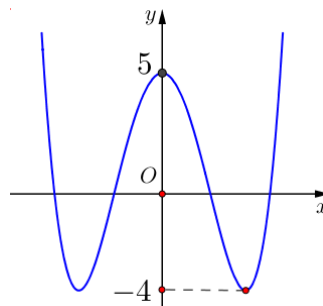
A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = -2$.

D. $m = -1$.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ bằng



A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 29: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3-5x}{4x+7}$ là

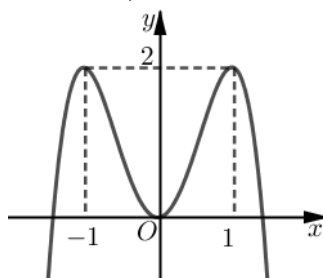
A. $y = \frac{3}{4}$.

B. $x = \frac{3}{5}$.

C. $x = -\frac{7}{4}$.

D. $y = -\frac{5}{4}$.

Câu 30: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$) có đồ thị là đường cong như hình bên dưới.



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

A. 3.

B. 4.

C. 5.

D. 6.

Câu 31: Trên đoạn $[-2; 1]$, hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 1$ đạt giá trị lớn nhất tại điểm

A. $x = 0$.

B. $x = -1$.

C. $x = -2$.

D. $x = 1$.

Câu 32: Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC' = 2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lập phương đó.

A. $V = 8\sqrt{3}$.

B. $V = 27$.

C. $V = 8$.

D. $V = \frac{8}{3}$.

Câu 33: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

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

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

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A biết $AB = a$, $AC = 2a$, $SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = 2x(x-2)(x+3)^5 \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

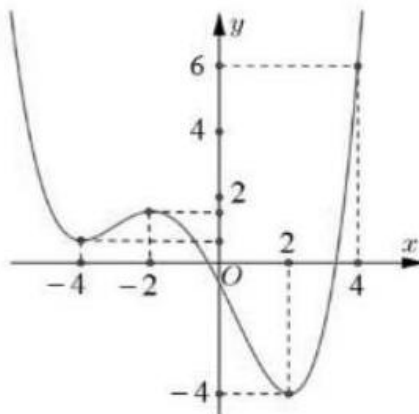
II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-2}{-2x+m}$ nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 37: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt đáy (ABC) bằng 60° . Gọi H là hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) . Biết khoảng cách từ H đến mặt phẳng (SBC) bằng a . Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-9)(x^2-36)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3+4x|+m)$ có ít nhất 3 điểm cực trị?

Câu 39: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị như hình vẽ.



Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \left| f\left(\frac{8x}{x^2+1}\right) + m - 2 \right|$ có giá trị lớn nhất không vượt quá 2023.

----- HẾT -----

I. PHẦN ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

Mã đề	121	122	123	124
Câu 1.	C	D	B	B
Câu 2.	A	A	C	A
Câu 3.	B	C	D	B
Câu 4.	B	A	C	B
Câu 5.	A	C	D	C
Câu 6.	B	D	A	B
Câu 7.	A	A	D	C
Câu 8.	A	D	C	D
Câu 9.	B	A	A	D
Câu 10.	D	D	D	C
Câu 11.	A	C	C	A
Câu 12.	A	D	B	B
Câu 13.	A	B	D	D
Câu 14.	A	D	C	A
Câu 15.	C	D	A	D
Câu 16.	A	A	B	B
Câu 17.	C	C	B	C
Câu 18.	A	D	C	B
Câu 19.	A	A	B	B
Câu 20.	D	B	A	A
Câu 21.	C	C	C	C
Câu 22.	A	D	D	D
Câu 23.	C	B	D	B
Câu 24.	A	D	C	B
Câu 25.	B	D	B	C
Câu 26.	A	A	A	D
Câu 27.	D	A	B	D
Câu 28.	C	A	B	D
Câu 29.	D	A	D	C
Câu 30.	D	C	A	B
Câu 31.	A	B	A	A
Câu 32.	C	A	A	C
Câu 33.	A	B	D	D
Câu 34.	D	C	A	A
Câu 35.	D	A	C	A