SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ-HOÀN KIẾM

(Đề có 6 trang)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1 – NĂM HỌC 2020 – 2021
MÔN TOÁN - KHỐI 12
Thời gian làm bài: 60 phút

Họ và tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Mã đề 357

Câu 1: Cho số thực dương $a>0$ và khác 1. Hãy rút gọn biểu thức $P=\dfrac{a^{\frac{1}{3}}\left(a^{\frac{1}{2}}-a^{\frac{5}{2}}\right)}{a^{\frac{1}{4}}\left(a^{\frac{7}{12}}-a^{\frac{19}{12}}\right)}$.

A. $P=1$. **B.** $P=1-a$. **C.** $P=1+a$. **D.** $P=a$.

Câu 2: Tổng số đỉnh và số mặt của một hình bát diện đều là?

A. 14. **B.** 16. **C.** 10. **D.** 12.

Câu 3: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^4-2x^2+1$ trên đoạn $[0;2]$ là?

A. $\max\limits_{[0;2]} f(x)=1$. **B.** $\max\limits_{[0;2]} f(x)=64$. **C.** $\max\limits_{[0;2]} f(x)=9$. **D.** $\max\limits_{[0;2]} f(x)=0$.

Câu 4: 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. 0. **B.** 2. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 5: Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình dưới?

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

A. Hàm số $y=-x^3+3x$. **B.** Hàm số $y=x^3-3x^2-1$.

C. Hàm số $y=x^3-3x$. **D.** Hàm số $y=-x^3+3x^2+1$.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)<0$ thì hàm số đạt cực đại tại x_0.

B. Nếu $f'(x_0)=0$ và $f''(x_0)>0$ thì hàm số đạt cực tiểu tại x_0.

C. Nếu $f'(x)$ đổi dấu khi x qua điểm x_0 và $f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại điểm x_0.

D. Hàm số $y=f(x)$ đạt cực trị tại x_0 khi và chỉ khi x_0 là nghiệm của đạo hàm.

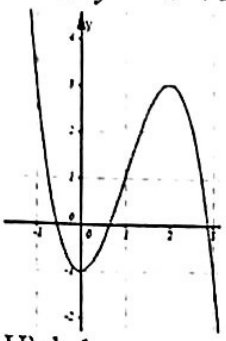
Câu 7: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x+1)(x-2)^2(x+3)^3(x-5)^4$. Hỏi hàm số $y=f(x)$ có mấy điểm cực trị?

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

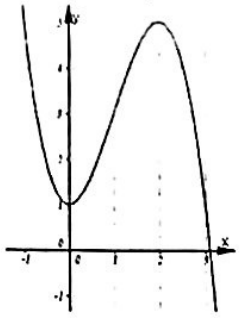
Câu 8: Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$?

A. $y=2x^3-5x+1$. **B.** $y=x^4+5x^2$. **C.** $y=3x^3+3x-7$. **D.** $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.

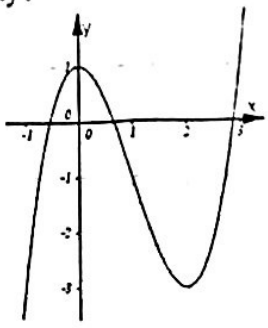
Câu 9: Hàm số $y=-x^3+3x^2-1$ có đồ thị nào sau đây?



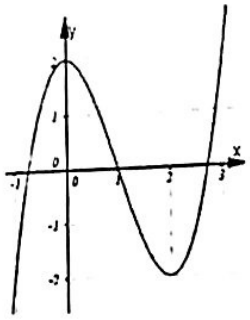
Hình 1



Hình 2



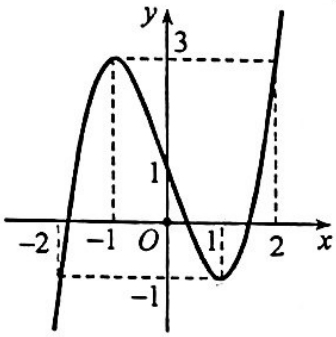
Hình 3



Hình 4

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

Câu 10: Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.



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

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

Câu 11: Thể tích khối lập phương có cạnh $3a$ là?

A. $2a^3$. **B.** $3a^3$. **C.** $8a^3$. **D.** $27a^3$.

Câu 12: Cho hàm số $y=f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$,có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

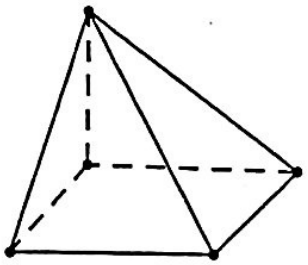
x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	$\|\|$	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2;0)$. **B.** Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

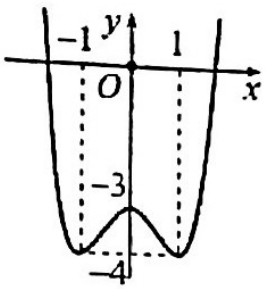
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-2)$. **D.** Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $AB=a$, $AD=2a$, $SA=3a$ .Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a?



A. $2a^3$. **B.** $6a^3$. **C.** a^3. **D.** $\dfrac{a^3}{3}$.

Câu 14: Đường cong sau là đồ thị hàm số nào dưới đây?



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

Câu 15: Đồ thị hàm số $y=15x^4-3x^2-2019$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm?

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

Câu 16: Cho $a,b>0$. Viết biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ về dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt{b}$ về dạng b^n. Ta có: $m-n=?$

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

Câu 17: Cho hàm số $y=x^3-3x^2-2$. Giá trị cực đại của hàm số là?

A. -6. **B.** -2. **C.** 2. **D.** 0.

Câu 18: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\frac{5x^2-4x-1}{x^2-1}$ là?

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

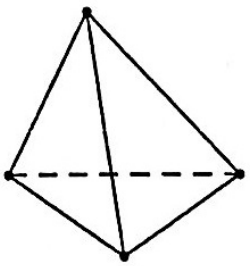
Câu 19: Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 3 mặt phẳng. **B.** 4 mặt phẳng. **C.** 1 mặt phẳng. **D.** 2 mặt phẳng.

Câu 20: Mỗi đỉnh của một hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất?

A. Bốn cạnh. **B.** Hai cạnh. **C.** Năm cạnh. **D.** Ba cạnh.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB. Tính tỉ số $\frac{V_{S.ABC}}{V_{S.MNC}}$.



A. 4. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 2. **D.** $\frac{1}{4}$.

Câu 22: Biết đồ thị của hàm số $y=\frac{(n-3)x+n-2020}{x+m+3}$ nhận trục hoành làm tiệm cận ngang và trục tung làm tiệm cận đứng. Khi đó giá trị của $m+n$ là?

A. 0. **B.** 3. **C.** -3. **D.** 6.

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$\|\|$	$-$
$f(x)$	-3 ↘ $-\infty$	$\|\|$	$+\infty$ ↘ -3

Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số đã cho là?

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

Câu 24: Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là sai?

A. $\left(x^m\right)^n=x^{m^n}$. **B.** $x^m.x^n=x^{m+n}$. **C.** $(x.y)^n=x^n.y^n$. **D.** $\left(x^m\right)^n=x^{m.n}$.

Câu 25: Cho bảng biến thiên như hình vẽ .

x	$-\infty$	1	$+\infty$
y'	$-$	$\|\|$	$-$
y	1 ↘ $-\infty$	$\|\|$	$+\infty$ ↘ 1

Đây là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

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

Câu 26: Cho hàm số $y=x^3-3x^2+6x+2$. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số có hệ số góc nhỏ nhất có phương trình là?

A. $y=3x+6$. **B.** $y=3x+12$. **C.** $y=3x+3$. **D.** $y=-3x+9$.

Câu 27: Gọi m là giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=x+\dfrac{4}{x}$ trên khoảng $(0;+\infty)$. Tìm m?

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

Câu 28: Cho hàm số $y=f(x)$ liên tục trên [−3;2] và có bảng biến thiên như sau.

x	−3	−1	0	1	2
$f(x)$	−2 ↗	3 ↘	0 ↗	2 ↘	1

Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y=f(x)$ trên đoạn [−3;1]. Tính $M+n=?$

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a, hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) cùng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$; góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng $60°$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a?

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

Câu 30: Các giá trị của tham số m để đồ thi (C): $y=x^3-3x^2+2$ cắt đường thẳng d: y = m tại 3 điểm phân biệt là?

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

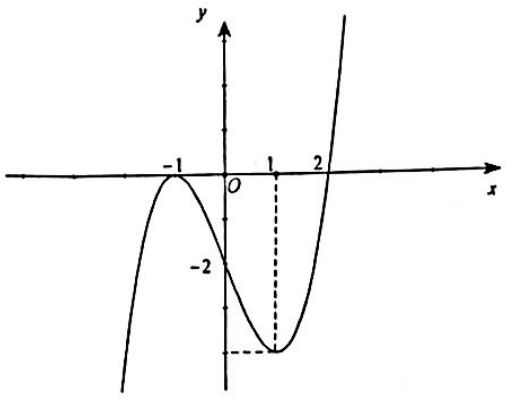
Câu 31: Có tất cả bao nhiêu khối đa diện đều?

A. 6. **B.** 4. **C.** 7. **D.** 5.

Câu 32: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{m}{3}x^3-2mx^2+(3m+5)x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. 5. **B.** 2. **C.** 4. **D.** 6.

Câu 33: Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y=f'(x)$ như hình vẽ.



Xét hàm số $g(x)=f(2-x^2)$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. Hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại $x=2$.

B. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(-1;0)$.

C. Hàm số $g(x)$ đồng biến trên $(2;+\infty)$.

D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty;2)$.

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BC=a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ theo a ?

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

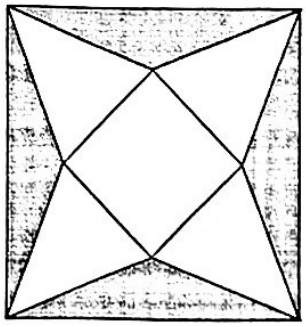
Câu 35: Với giá trị nào của tham số m thì phương trình $x+\sqrt{4-x^2}=m$ có nghiệm?

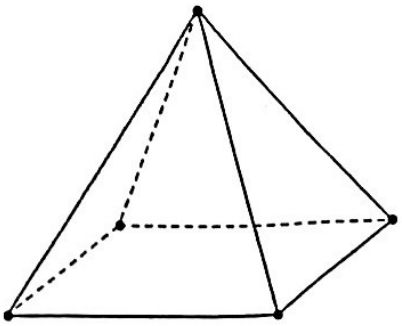
A. $-2<m<2$. **B.** $-2\le m\le 2\sqrt{2}$. **C.** $-2\le m\le 2$. **D.** $-2<m<2\sqrt{2}$.

Câu 36: Tìm m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2+1$ có ba điểm cực trị $A(0;1),B,C$ thỏa mãn $BC=4$?

A. $m=\pm 4$. **B.** $m=\pm\sqrt{2}$. **C.** $m=4$. **D.** $m=\sqrt{2}$.

Câu 37: Cho một tấm nhôm hình vuông cạnh $1(\text{m})$ như hình vẽ dưới đây. Người ta cắt phần tô đậm của tấm nhôm rồi gập thành một hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng $x(\text{m})$, sao cho bốn đỉnh của hình vuông gập lại thành đỉnh của hình chóp. Tìm giá trị của x để khối chóp nhận được có thể tích lớn nhất.





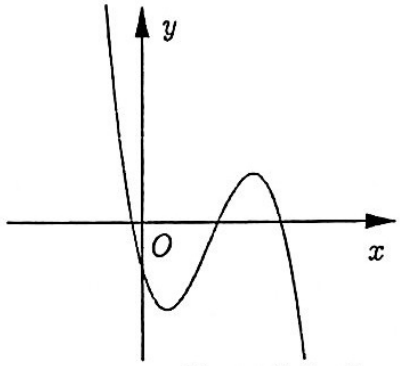
A. $x=\frac{2\sqrt{2}}{5}$. **B.** $x=\frac{\sqrt{2}}{3}$. **C.** $x=\frac{\sqrt{2}}{4}$. **D.** $x=\frac{1}{2}$.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)=\frac{x-m}{x+1}$, với m là tham số. Biết $\min\limits_{[0;3]} f(x)+\max\limits_{[0;3]} f(x)=-2$. Hãy chọn kết

luận đúng.

A. $m<-2$. **B.** $m=-2$. **C.** $m>2$. **D.** $m=2$.

Câu 39: Cho hàm số bậc ba $y=ax^3+bx^2+cx+d$ có đồ thị như hình vẽ. Dấu của a, b, c, d?



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 40: Số các giá trị tham số m để hàm số $y=\frac{x-m^2-1}{x-m}$ có giá trị lớn nhất trên $[0;4]$ bằng -6 là?

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

---------- HẾT ----------