ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ I
MÔN TOÁN 12
NĂM HỌC 2022-2023

Câu 1. Cho khối chóp có diện tích đáy $B=3$ và chiều cao $h=2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

A. 6. **B.** 12. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 2. Cho khối hộp hình chữ nhật có ba kích thước $2;\ 4;\ 6$. Thể tích của khối hộp đã cho bằng

A. 16. **B.** 12. **C.** 48. **D.** 8.

Câu 3. Cho khối chóp *S.ABC* có *SA* vuông góc với đáy, $SA=4,\ AB=6,\ BC=10$ và $CA=8$. Tính thể tích *V* của khối chóp *S.ABC*.

A. $V=40$ **B.** $V=192$ **C.** $V=32$. **D.** $V=24$

Câu 4. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

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

Câu 5. Cho hàm số $y=(x-2)(x^2+1)$ có đồ thị (*C*). Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm **B.** (C) cắt trục hoành tại một điểm.

C. (C) không cắt trục hoành. **D.** (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 6. Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=x^2+1,\ \forall x\in\mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;0)$.

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1;+\infty)$.

C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$.

D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty;+\infty)$.

Câu 7. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$		-1		2		$+\infty$
y'		$+$	0		0	$+$	
y	2	↗	4	↘	-5	↗	2

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số có bốn điểm cực trị **B.** Hàm số không có cực đại.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=2$. **D.** Hàm số đạt cực tiểu tại $x=-5$.

Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất *m* của hàm số $y=x^4-x^2+13$ trên đoạn $[-2;3]$

A. $m=\frac{51}{4}$. **B.** $m=\frac{49}{4}$. **C.** $m=13$ **D.** $m=\frac{51}{2}$

Câu 9. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Tìm giá trị cực đại $y_{CĐ}$ và giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số đã cho.

A. $y_{CĐ} = 3$ và $y_{CT} = -2$

B. $y_{CĐ} = 3$ và $y_{CT} = 0$.

C. $y_{CĐ} = -2$ và $y_{CT} = 2$.

D. $y_{CĐ} = 2$ và $y_{CT} = 0$.

Câu 12. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

A. $y = \dfrac{x+1}{x+3}$.

B. $y = x^3 + x$.

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

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

Câu 13. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào ?

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

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

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

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

Câu 14. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$

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

Câu 15. Đường cong hình bên là đồ thị của hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ với *a*, *b*, *c* là các ố thực. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Phương trình $y' = 0$ có ba nghiệm thực phân biệt.

B. Phương trình $y' = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt.

C. Phương trình $y' = 0$ vô nghiệm trên tập số thực.

D. Phương trình $y' = 0$ có đúng một nghiệm thực.

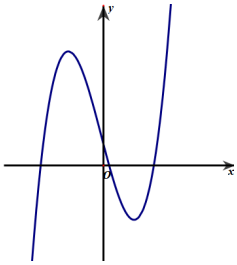
Câu 16. Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \dfrac{x^2 - 5x + 4}{x^2 - 1}$.

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

Câu 17. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ trên đoạn $[0;\sqrt{3}]$

A. $M = 9$ **B.** $M = 8\sqrt{3}$ **C.** $M = 1$ **D.** $M = 6$

Câu 18. 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. 2. **B.** 0. **C.** 3. **D.** 1.

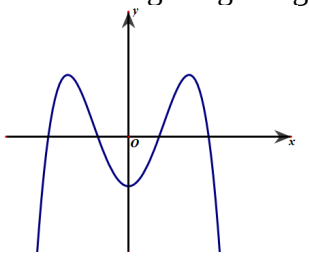
Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

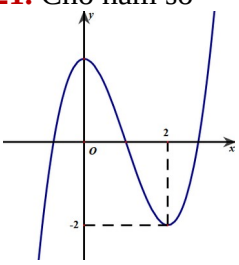
Câu 20. Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

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

Câu 21. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $(a, b, c, d \in \mathbb{R})$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên.



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

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

Câu 22. Số tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\dfrac{\sqrt{x+9}-3}{x^2+x}$ là

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

Câu 23. Cho khối chóp có đáy là hình vuông cạnh a, chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $4a^3$. **B.** $2a^3$. **C.** $\dfrac{2}{3}a^3$. **D.** $\dfrac{4}{3}a^3$.

Câu 24. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $BB'=a$, đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC=a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 25. 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 ngũ giác.

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

C. Hai khối chóp tam giác.

D. Hai khối chóp tứ giác.

Câu 26. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB=2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

A. 60°. **B.** 90°. **C.** 30°. **D.** 45°.

Câu 27. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y=\dfrac{5x+1}{x-1}$ là

A. $y=1$. **B.** $y=5$. **C.** $y=-1$. **D.** $y=\dfrac{1}{5}$.

Câu 28. Cho khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hai hình thoi cạnh a, $BD=\sqrt{3}a$ và $AA'=4a$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Giá trị cực đại của hàm số đã cho bằng

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

Câu 30. Cho hàm $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 31. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2$ và đồ thị hàm số $y = -x^2 + 5x$ là

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

Câu 32. Cho hàm số $y = \dfrac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với *m* là tham số. Gọi *S* là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của *m* để hàm số đồng biến trên các khoảng xác định. Tìm số phần tử của *S*.

A. 3 **B.** 4 **C.** Vô số **D.** 5

Câu 33. 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 $\dfrac{a\sqrt{2}}{2}$. Tính thể tích *V* của khối chóp đã cho.

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

Câu 34. Đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B. Tính diện tích *S* của tam giác *OAB* với *O* là gốc tọa độ.

A. $S = 9$ **B.** $S = \dfrac{10}{3}$ **C.** $S = 5$ **D.** $S = 10$

Câu 35. Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \dfrac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

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

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, $AB = 2a$, $AD = DC = CB = a$, *SA* vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$ (minh họa như hình bên). Gọi *M* là trung điểm của *AB*. Khoảng cách giữa hai đường thẳng *SB* và *DM* bằng

A. $\dfrac{3a}{2}$. **B.** $\dfrac{3a}{4}$. **C.** $\dfrac{3\sqrt{13}a}{13}$. **D.** $\dfrac{6\sqrt{13}a}{13}$.

Câu 37. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy và mặt phẳng (SBC) tạo với đáy một góc 60°. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \dfrac{a^3}{3}$ **B.** $V = a^3$ **C.** $V = \dfrac{\sqrt{3}a^3}{3}$ **D.** $V = 3a^3$

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

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

Đồ thị của hàm số $y = \left|f(x)\right|$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty;-10)$?

A. 2. **B.** Vô số. **C.** 1. **D.** 3.

Câu 40. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=x^8+(m-2)x^5-(m^2-4)x^4+1$ đạt cực tiểu tại $x=0$?.

A. 3. **B.** 4. **C.** 5. **D.** Vô số.

Câu 41. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, khoảng cách từ C đến BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng $(A'B'C')$ là trung điểm M của $B'C'$ và $A'M=\frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 42. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y=-mx$ cắt đồ thị của hàm số $y=x^3-3x^2-m+2$ tại ba điểm phân biệt *A*, *B*, *C* sao cho $AB=BC$.

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

Câu 43. Xét khối chóp *S.ABC* có đáy là tam giác vuông cân tại *A*, *SA* vuông góc với đáy, khoảng cách từ *A* đến mặt phẳng (*SBC*) bằng 3. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (*SAB*) và (ABC), tính $\cos\alpha$ khi thể tích khối chóp *S.ABC* nhỏ nhất.

A. $\cos\alpha=\frac{1}{3}$ **B.** $\cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{2}$ **C.** $\cos\alpha=\frac{\sqrt{3}}{3}$ **D.** $\cos\alpha=\frac{2}{3}$

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y=x^4-2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

A. $m>0$ **B.** $m<1$ **C.** $0<m<\sqrt[3]{4}$ **D.** $0<m<1$

Câu 45. Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$ và O là tâm của đáy. Gọi M,N,P,Q lần lượt là các điểm đối xứng với O qua trọng tâm của các tam giác SAB,SBC,SCD,SDA và S' là điểm đối xứng với S qua O. Thể tích của khối chóp $S'.MNPQ$ bằng

A. $\frac{10\sqrt{10}a^3}{81}$. **B.** $\frac{40\sqrt{10}a^3}{81}$. **C.** $\frac{20\sqrt{10}a^3}{81}$. **D.** $\frac{2\sqrt{10}a^3}{9}$.

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=x^2\left[f(x-1)\right]^4$ là

A. 7. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 5.

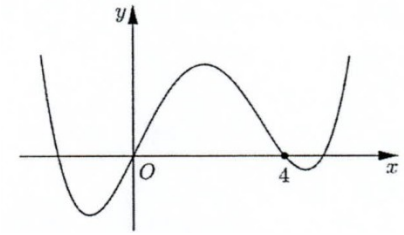
Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thuộc đoạn $\left[-\pi;2\pi\right]$ của phương trình $2f(\sin x)+3=0$ là

A. 4. **B.** 3. **C.** 6. **D.** 8

Câu 48. Cho hàm số bậc bốn $y=f(x)$ có đồ thị như hình bên.



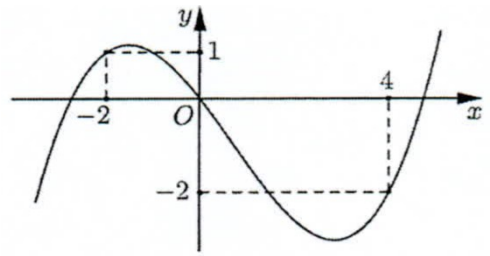
Số điểm cực trị của hàm số $g(x)=f(x^3+3x^2)$ là

A. 5. **B.** 3. **C.** 11. **D.** 7.

Câu 49. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A, $AB=a, \widehat{SBA}=\widehat{SCA}=90^\circ$, góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) bằng 60°. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y=f'(x)$ có đồ thị như hình bên.



Hàm số $g(x)=f(1-2x)+x^2-x$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(2;3)$. **B.** $\left(0;\frac{1}{2}\right)$. **C.** $(-2;-1)$. **D.** $\left(1;\frac{3}{2}\right)$.

------ HẾT ------

ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	C	A	B	D	C	A	D	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	B	D	A	A	B	D	A	C	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	D	C	D	B	A	B	A	C	B
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	C	C	C	B	B	B	A	B
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	A	C	D	A	D	C	D	C	D