

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 ĐIỂM)

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = 2x + 3$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A.** Hàm số liên tục tại $x = -4$. **B.** Hàm số gián đoạn tại $x = -5$.
C. Hàm số gián đoạn tại $x = 3$. **D.** Hàm số gián đoạn tại $x = 10$.

Câu 2: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2x - 1$ là

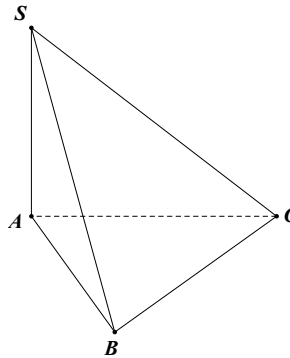
- A.** $y' = 4x^3 - 3x + 2$. **B.** $y' = 4x^3 - 2x + 2$.
C. $y' = 4x^3 - 6x + 3$. **D.** $y' = 4x^3 - 6x + 2$.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D , $x_0 \in D$. Hàm số $y = f(x)$ gọi là liên tục tại $x = x_0$ nếu:

- A.** $f(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$. **B.** $f(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0} f(x)$.
C. $\lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$. **D.** $f(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x)$.

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Góc giữa SB và mặt phẳng (ABC) là

- A.** $\widehat{SBA}$. **B.** $\widehat{BSA}$. **C.** $\widehat{SAB}$. **D.** $\widehat{ABC}$.



Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 1]$, $f(-2) = 3$, $f(1) = -2$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

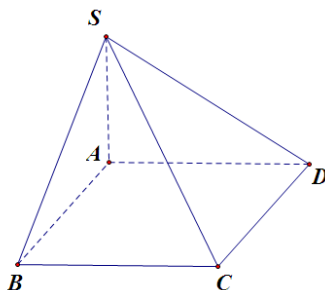
- A.** Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm $x = -2$.
B. Phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm $x = 1$.
C. Phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm thuộc khoảng $(-2; 1)$.
D. Phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc khoảng $(-2; 1)$.

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = 2023x + \cos x$ là

- A.** $y' = 2023x - \sin x$. **B.** $y' = 2023 + \sin x$.
C. $y' = 2023 - \sin x$. **D.** $y' = -\sin x$.

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = 2a$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. a . **B.** $2a$. C. $a\sqrt{2}$. **D.** $a\sqrt{5}$.



Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = x \sin x$ là

- A. $y' = \cos x$. **B.** $y' = \sin x + x \cos x$.
C. $y' = \sin x - x \cos x$. **D.** $y' = -\sin x + x \cos x$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & \text{khi } x \neq 2 \\ 5 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **đúng**?

- A. Hàm số không liên tục tại $x = 1$. **B.** Hàm số liên tục tại điểm $x = 2$.
C. Hàm số không liên tục tại $x = 0$. **D.** Hàm số không liên tục tại $x = -1$.

Câu 10: Một chất điểm chuyển động với phương trình $s = 2t^3 - 3t^2 + 4t$, trong đó t được tính bằng giây và s được tính bằng mét (m). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t = 2(s)$ bằng

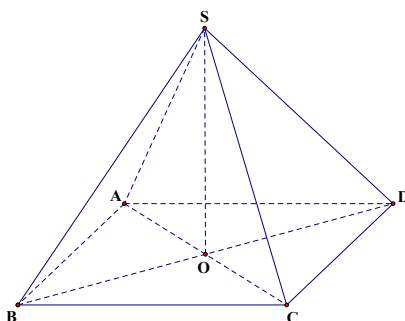
- A. 12 (m/s). B. 6 (m/s). C. 2 (m/s). **D.** 16 (m/s).

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = (3x - 5)^6$ là

- A.** $18.(3x - 5)^5$. B. $18.(3x - 5)^6$. C. $3.(3x - 5)^5$. **D.** $6.(3x - 5)^5$.

Câu 12: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có O là tâm của đáy. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $SO \perp (ABCD)$. B. $AC \perp (SBD)$.
C. $SA \perp (ABCD)$. **D.** $BD \perp (SAC)$.



Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x^2 & \text{khi } x \geq 1 \\ x+2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. Hàm số liên tục tại $x = -10$. B. Hàm số liên tục tại điểm $x = -3$.
C. Hàm số liên tục tại $x = 4$. **D.** Hàm số liên tục tại $x = 1$.

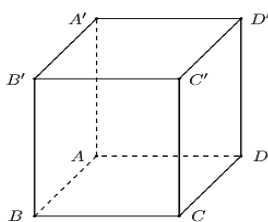
Câu 14: Đạo hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x}$ là

- A. $\frac{2x-5}{\sqrt{x^2-5x}}$. B. $\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$. C. $-\frac{2x-5}{2\sqrt{x^2-5x}}$. D. $\frac{1}{2\sqrt{x^2-5x}}$.

Câu 15: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$ tại điểm $(0; -1)$ là

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

Câu 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Khoảng cách giữa đường thẳng BB' và mặt phẳng $(ACC'A')$ bằng



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

II. PHẦN TỰ LUẬN (6 ĐIỂM)

Bài 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$. Giải bất phương trình $y' \leq 0$.

Bài 2: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$$f(x) = \begin{cases} x^3 + 2mx & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 - 3x & \text{khi } x < 1. \end{cases}$$

liên tục tại $x = 1$.

Bài 3: Cho đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 2.

Bài 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$.

a. Chứng minh $AD \perp (SAB)$.

b. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) .

c. Cho M là trung điểm cạnh SB , N thuộc cạnh SD thỏa mãn $SD = 4SN$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và $(ABCD)$. Tính $\cos \alpha$ biết khoảng cách giữa BD và SC bằng $\frac{a\sqrt{26}}{26}$.

-----Hết-----

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

Họ, tên và chữ ký của GT 1:.....Họ, tên và chữ ký của GT 2:.....

ĐÁP ÁN ĐỀ THI CUỐI NĂM LỚP 11

Mã 101

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐÁP ÁN	A	D	B	A	D	C	B	B
CÂU	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	B	D	A	C	D	B	A	D

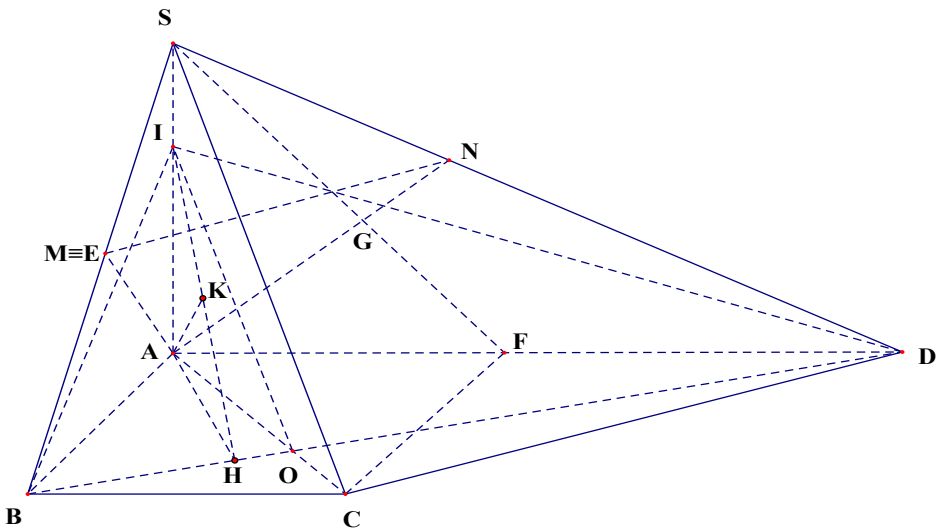
Mã 102

CÂU	1	2	3	4	5	6	7	8
ĐÁP ÁN	A	D	D	C	A	B	B	D
CÂU	9	10	11	12	13	14	15	16
ĐÁP ÁN	B	A	B	B	C	D	A	D

TỰ LUẬN

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1 (1,0 điểm)	Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$. Giải bất phương trình $y' \leq 0$.	
	$y' = x^2 - x - 2$	0.5
	$y' \leq 0 \Leftrightarrow x \in [-1; 2]$	0.5
Bài 2 (1,0 điểm)	Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 + 2mx & \text{khi } x \geq 1 \\ 1 - 3x & \text{khi } x < 1. \end{cases}$ liên tục tại $x = 1$.	
	TXĐ: $\mathbb{R}$ $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^3 + 2mx) = 2m + 1$	0.25
	$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} (1 - 3x) = -2$ $f(1) = 2m + 1$	0.25
	Hàm số liên tục tại $x = 1 \Leftrightarrow \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = f(1)$ $\Leftrightarrow 2m + 1 = -2$	0.25
	$\Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$	0.25
Bài 3 (1,0 điểm)	Cho đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị của m để tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ bằng 1 cắt các trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm phân biệt A, B sao cho diện tích tam giác OAB bằng 2.	
	$y' = 3x^2 - 6x + m$	

	$y'(1) = m - 3, y(1) = m - 1$ PT tiếp tuyến tại điểm có hoành độ bằng 1 là: $y = (m - 3)x + 2 \quad (d)$	0.25
	Điều kiện: $m \neq 3$ Khi đó $A\left(-\frac{2}{m-3}; 0\right), B(0; 2)$	0.25
	$S_{OAB} = \frac{1}{2} \cdot \left \frac{2}{m-3} \right \cdot 2 = 2$	0.25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} m = 4 \\ m = 2 \end{cases} \quad (\text{tm})$	0.25
Bài 4a (1,0 điểm)	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B, $AB = BC = a$. Đường thẳng SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $SA = a$. a. Chứng minh $AD \perp (SAB)$.	
	$\left. \begin{array}{l} AD \perp AB \\ AD \perp SA \end{array} \right\}$	0.25
	$\Rightarrow AD \perp (SAB)$	0.25 0.5
Bài 4b (1,0 điểm)	b. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC).	
	Hạ $AE \perp SB$ tại E $\left. \begin{array}{l} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB)$ $\Rightarrow BC \perp AE$	0.25
	$\left. \begin{array}{l} AE \perp BC \\ AE \perp SB \end{array} \right\} \Rightarrow AE \perp (SBC)$	0.25
	$d(A, (SBC)) = AE$	0.25
	$AE = \frac{AS \cdot AB}{\sqrt{AS^2 + AB^2}} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2} \Rightarrow d(A, (SBC)) = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	0.25

Bài 4c (1,0 điểm)	c. Cho M là trung điểm cạnh SB, N thuộc cạnh SD thỏa mãn $SD = 4SN$. Gọi α là góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và $(ABCD)$. Tính $\cos \alpha$ biết khoảng cách giữa BD và SC bằng $\frac{a\sqrt{26}}{26}$. 	
	$O = AC \cap BD, OI \parallel SC$ với $I \in SA, M \equiv E$ $\Rightarrow SC \parallel (IBD)$ $\Rightarrow d(SC, BD) = d(SC, (IBD)) = d(S, (IBD)) = \frac{a\sqrt{26}}{26}$	0.25
	Đặt $AD = x, x > 0$ $\frac{d(A, (IBD))}{d(S, (IBD))} = \frac{AI}{SI} = \frac{AO}{OC} = \frac{AD}{BC} = \frac{x}{a} \Rightarrow d(A, (IBD)) = \frac{x\sqrt{26}}{26}$ $\frac{AI}{SA} = \frac{x}{x+a} \Rightarrow AI = \frac{ax}{x+a}$ Hạ $AH \perp BD$ tại H, $AK \perp IH$ tại K Chứng minh $AK \perp (IBD) \Rightarrow d(A, (IBD)) = AK$ $\frac{1}{AK^2} = \frac{1}{AI^2} + \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AI^2} + \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AD^2} \Leftrightarrow \frac{26}{x^2} = \frac{(x+a)^2}{x^2 a^2} + \frac{1}{a^2} + \frac{1}{x^2} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3a \\ x = -4a \text{ (ktm)} \end{cases}$	0.25
	Lấy F thuộc cạnh AD thỏa mãn $AF = a, G = SF \cap AN$ Chứng minh $CF \perp (SAD) \Rightarrow CF \perp AG$ $\frac{SG}{GF} \cdot \frac{AF}{AD} \cdot \frac{ND}{NS} = 1 \Rightarrow \frac{SG}{GF} = 1 \Rightarrow G$ là trung điểm $SF \Rightarrow AG \perp SF$ $\Rightarrow AG \perp (SFC) \Rightarrow AG \perp SC$ $AM \perp (SBC) \Rightarrow AM \perp SC$ $\Rightarrow SC \perp (AMN)$	0.25
	$SA \perp (ABCD) \Rightarrow \alpha = (SA, SC) = \widehat{ASC}$ $\Rightarrow \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$	0.25

