

Mã đề:	001
--------	-----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', thực hiện phép toán: $\vec{x} = \vec{BA} + \vec{BC} + \vec{BB'}$

- A. $\vec{x} = \vec{BD'}$. B. $\vec{x} = \vec{BD}$. C. $\vec{x} = \vec{CA'}$. D. $\vec{x} = \vec{AC'}$.

Câu 2: $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{2x+1}{x-1}$ bằng:

- A. 0. B. $-\infty$. C. $+\infty$. D. 3.

Câu 3: Biết rằng phương trình $x^5 + x^3 + 3x - 1 = 0$ có duy nhất 1 nghiệm x_0 , mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $x_0 \in (-2; -1)$. B. $x_0 \in (1; 2)$. C. $x_0 \in (0; 1)$. D. $x_0 \in (-1; 0)$.

Câu 4: Số thập phân vô hạn tuần hoàn $A = 0,787878\dots$ được biểu diễn bởi phân số tối giản $\frac{a}{b}$.

Tính $T = 2a - b$.

- A. $\frac{26}{33}$. B. 19. C. 40. D. 61.

Câu 5: Cho tứ diện OABC có OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau. Gọi H là hình chiếu của O trên mặt phẳng (ABC). Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A. $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{BC^2}$. B. $\frac{1}{OA^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{AC^2} + \frac{1}{BC^2}$.
C. $\frac{1}{OA^2} = \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2} + \frac{1}{BC^2}$. D. $\frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OA^2} + \frac{1}{OB^2} + \frac{1}{OC^2}$.

Câu 6: Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình $S = 2t^3 - 8t + 1$, (t tính bằng giây; s tính bằng mét). Vận tốc của chuyển động khi $t = 2s$ là

- A. 8m/s. B. 16m/s. C. 24m/s. D. 23m/s.

Câu 7: Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng a. Khoảng cách từ A đến (BCD) bằng:

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

Câu 8: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$ bằng:

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

Câu 9: Tính đạo hàm của hàm số : $y = \frac{2x-3}{x+5}$.

- A. $y' = \frac{13}{(x+5)^2}$. B. $y' = \frac{13}{x+5}$. C. $y' = \frac{7}{(x+5)^2}$. D. $y' = \frac{-1}{(x+5)^2}$.

Câu 10: Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 2x - 3}{x - 3}; & x \neq 3 \\ 4x - 2m & ; x = 3 \end{cases}$ liên tục tại $x=3$?

- A. không tồn tại m . B. $m=0$. C. $m=4$. D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 11: Kết quả của giới hạn $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 3^n + 7^{n+1}}{2 \cdot 5^n + 7^n}$ bằng:

- A. 4. B. 7. C. 1. D. 2.

Câu 12: Hàm số $y = (-2x+1)^{2018}$ có đạo hàm là:

- A. $2018(-2x+1)^{2017}$. B. $2(-2x+1)^{2017}$. C. $4036(-2x+1)^{2017}$. D. $-4036(-2x+1)^{2017}$.

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + x - 2019$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ thì $x_1 \cdot x_2$ có giá trị bằng:

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

Câu 14: Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại điểm x_0 khi nào?

- A. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x)$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(0)$. C. $f(x_0) = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = f(x_0)$.

Câu 15: Đạo hàm của hàm số $y = \sin(2x) - 2\cos x$ là

- A. $y' = -2\cos 2x - 2\sin x$. B. $y' = \cos 2x + 2\sin x$.
C. $y' = 2\cos 2x - 2\sin x$. D. $y' = 2\cos 2x + 2\sin x$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x) = \frac{3-x}{x+1}$ thì $f'(-2)$ có giá trị là:

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

Câu 17: Kết quả $\lim_{n \rightarrow \infty} (2n+3)$ là:

- A. 5. B. $+\infty$. C. $-\infty$. D. 3.

Câu 18: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với (ABC), đáy ABC là tam giác vuông tại A. Khi đó mp(SAC) **không** vuông góc với?

- A. (SAB). B. (ABC). C. AB. D. (SBC).

Câu 19: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x - 4$ tại điểm $M(0; -4)$ có phương trình là:

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

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = x^4 - x^2$ là:

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

Câu 21: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D', góc giữa đường thẳng AB' và D'C là:

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 22: Tính tổng $S = 2 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots$

- A. 3. B. 2. C. 0. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 23: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^{2019} - 1}{x^{2018} - 1}$ bằng:

- A. $\frac{2019}{2018}$. B. 0. C. 1. D. $\frac{2018}{2019}$.

Câu 24: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3 + n^2 - 7}{n^3 - 3n + 1}$ bằng bao nhiêu?

- A. 3. B. 1. C. $-\infty$. D. $+\infty$.

Câu 25: Cho hình chóp đều $S.ABCD$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Đáy của hình chóp là hình vuông.
B. Đáy của hình chóp là hình thoi.
C. Đường cao của hình chóp là SA .
D. Các cạnh bên hợp với mặt phẳng đáy những góc không bằng nhau.

Câu 26: Hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy? Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. $SC \perp (ABCD)$. B. $BC \perp (SCD)$. C. $DC \perp (SAD)$. D. $AC \perp (SBC)$.

Câu 27: Cho hai đường thẳng a, b và mặt phẳng (P) . Chỉ ra mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. B. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp (P)$ thì $a \perp b$.
C. Nếu $a \parallel (P)$ và $b \perp a$ thì $b \parallel (P)$. D. Nếu $a \parallel (P)$ và $a \perp b$ thì $b \perp (P)$.

Câu 28: Cho hai hàm số $f(x) = x^2 + 2$; $g(x) = \frac{1}{1-x}$. Tính $\frac{f'(1)}{g'(0)}$.

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

PHẦN II. TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29 (1,0 điểm). Xét tính liên tục của hàm số $i+\{, = \begin{cases} \frac{\{^5 - \{-5}{\{-5} & \text{nk1 } \{ \neq 5 \text{ tại } x = 2 \\ 8 - \{ & \text{nk1 } \{ = 5 \end{cases}$

Câu 30 (1,0 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.

Câu 31 (1,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BA = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, $SA \perp (ABC)$.

a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.

b) Gọi K là hình chiếu của A trên SC . Tính khoảng cách từ điểm K đến mặt phẳng (SAB) .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM:

Mã đề: 001

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

	21	22	23	24	25	26	27	28
A								
B								
C								
D								

II. PHẦN TỰ LUẬN:

ĐỀ 001	ĐIỂM M	ĐỀ 002
Câu 29 (1 điểm):		
Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^5 - (-5)}{x - 5} & \text{nk1 } \{ \neq 5 \} \\ 8 - \frac{5}{x-5} & \text{nk1 } \{ = 5 \} \end{cases} \text{ tại } x_0 = 2.$		Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^5 + 7}{x - 8} & \text{nk1 } \{ \neq 4 \} \\ \frac{-4}{x+8} & \text{nk1 } \{ = 4 \} \end{cases} \text{ tại } x_0 = 1.$
TXĐ: D = R. Ta có: $f(2) = 3$; $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{x-2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} (x+1) = 3$ Suy ra: $f(2) = \lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$ Vậy: Hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$.	0.25 0.25 0.25 0.25	TXĐ: D = R. Ta có: $f(1) = 6$; $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x+5)}{x-1}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} (x+5) = 6$ Suy ra: $f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 6$ Vậy: Hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 1$.
Câu 30 (1 điểm):		
Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + 4$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.		Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.
Ta có: $y' = f'(x) = 3x^2 - 4x$ $\Rightarrow \begin{cases} f'(-1) = 7 \\ y_0 = f(-1) = 1 \end{cases}$ Vậy pttt tại M(-1;1) có dạng: $y = 7x + 8$	0.25 0.5 0.25	Ta có: $y' = f'(x) = 4x^3 - 4x$ $\Rightarrow \begin{cases} f'(-1) = 0 \\ y_0 = f(-1) = 4 \end{cases}$ Vậy pttt tại M(-1; 4) có dạng: $y = 4$
Câu 31 (1 điểm): Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $BA = a$, $BC = 2a$, $SA = 2a$, $SA \perp (ABC)$. a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$. b) Gọi K là hình chiếu của A trên SC. Tính khoảng cách từ điểm K đến mặt phẳng (SAB) .		
a) Chứng minh rằng $BC \perp (SAB)$.	0.25	(Hình vẽ)

Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$ $\Rightarrow BC \perp (SAB)$	0.25	
b) Gọi K là hình chiếu của A trên SC. Tính khoảng cách từ điểm K đến mặt phẳng (SAB). Trong (SBC) kẻ $KH // BC (H \in SB)$ $\Rightarrow KH \perp (SAB) \Rightarrow d(K, (SAB)) = KH$ Ta có: $\begin{cases} AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{a^2 + 4a^2} = a\sqrt{5}; \\ SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = \sqrt{4a^2 + 5a^2} = 3a; \\ SA^2 = SK \cdot SC \Rightarrow SK = \frac{SA^2}{SC} = \frac{4a^2}{3a} = \frac{4a}{3}. \end{cases}$ Vì $KH // BC$ nên $\frac{KH}{BC} = \frac{SK}{SC}$ $\Rightarrow KH = \frac{SK \cdot BC}{SC} = \frac{\frac{4}{3}a \cdot 2a}{3a} = \frac{8}{9}a.$ Vậy $d[K, (SAB)] = KH = \frac{8}{9}a.$	0.25	
	0.25	