

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, $SA \perp (ABCD)$. Trong các tam giác sau tam giác nào không phải là tam giác vuông?

- A. $\triangle SBC$ B. $\triangle SAB$ C. $\triangle SCD$ D. $\triangle SBD$

Câu 2: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A. $\frac{\sqrt{2n^2-1}}{5n+3n^2}$ B. $\frac{1-2n^2}{5n+3n^2}$ C. $u_n = \frac{n^2-2n}{5n+3}$ D. $u_n = \frac{n^2-2}{\sqrt{1+3n^2}}$

Câu 3: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ gián đoạn tại $x=1$ B. Hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x^2+1}$ liên tục trên R
C. Hàm số $f(x) = \frac{x^2-1}{x+1}$ liên tục trên R D. Hàm số $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ liên tục trên $(0;2)$

Câu 4: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{2x+3}{1-x}$ là:

- A. $-\infty$ B. 2 C. $+\infty$ D. -2

Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O và $SA = SC$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 6: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khẳng định nào sau đây đúng ?

- A. $(SCD) \perp (SAD)$ B. $(SBC) \perp (SAC)$ C. $(SDC) \perp (SAC)$ D. $(SBD) \perp (SAC)$

Câu 7: Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại A, $(SAB) \perp (ABC)$, $SA = SB$, I là trung điểm AB. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Góc giữa SC và (ABC) là $\widehat{SCI}$ B. $SI \perp (ABC)$
C. $AC \perp (SAB)$ D. $AB \perp (SAC)$

Câu 8: Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^3 + 3t$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét) Tính vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 2$ (giây) ?

- A. $15m/s$ B. $7m/s$ C. $14m/s$ D. $12m/s$

Câu 9: Cho một hàm số $f(x)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Nếu $f(a)f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ có ít nhất một nghiệm trong khoảng (a,b) .
B. Nếu hàm số $f(x)$ liên tục, đồng biến trên đoạn $[a,b]$ và $f(a)f(b) > 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trong khoảng (a,b) .
C. Nếu $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a,b]$, $f(a).f(b) < 0$ thì phương trình $f(x) = 0$ không có nghiệm trên khoảng $(a;b)$.
D. Nếu phương trình $f(x) = 0$ có nghiệm trong khoảng (a,b) thì hàm số $f(x)$ phải liên tục trên khoảng $(a;b)$

Câu 10: $\lim(\sqrt{n^2+3n}-\sqrt{n^2+2})=\frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}$ và $\frac{a}{b}$ tối giản) thì tổng a^2+b^2 là :

A. 10

B. 3

C. 13

D. 20

Câu 11: Cho hình chóp S.ABC có $SA \perp (ABC)$ và H là hình chiếu vuông góc của S lên BC. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $AC \perp SH$

B. $BC \perp SC$

C. $AB \perp SH$

D. $BC \perp AH$

Câu 12: Hàm số $y = \frac{x+6}{x+9}$ có đạo hàm là:

A. $\frac{3}{(x+9)^2}$

B. $-\frac{3}{(x+9)^2}$

C. $\frac{15}{(x+9)^2}$

D. $-\frac{15}{(x+9)^2}$

Câu 13: Cho hàm số $f(x) = \frac{ax^2+4x+3}{3x-2ax^2}$, ($a \in \mathbb{R}, a \neq 0$). Khi đó $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ bằng:

A. $\frac{a}{3}$

B. $-\frac{1}{2}$

C. $+\infty$

D. $-\infty$

Câu 14: . Hàm số $y = x^3 + 2x^2 + \frac{x+4}{2}$ có đạo hàm là:

A. $y' = 3x^2 + 4x + \frac{1}{4}$

B. $y' = 3x^2 + 4x + 4$

C. $y' = 3x^2 + 4x + \frac{1}{2}$

D. $y' = 3x^2 + 4x + 2$

Câu 15: Cho hàm số $y = \sqrt{3x-2}$. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $y = \frac{3}{2}x + \frac{1}{2}$ là:

A. $y = \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$

B. $y = \frac{3}{2}x - 1$

C. $y = \frac{3}{2}x + 1$

D. $y = \frac{3}{2}x - \frac{3}{2}$

Câu 16: Trong các dãy số sau, dãy số nào có giới hạn hữu hạn?

A. $u_n = \frac{n^3 - 2n + 3}{\sqrt{n^4 + 4}}$

B. $u_n = \sqrt{n^2 + 2n} - n$

C. $u_n = \frac{3n^4 - 1}{\sqrt{n^6 + 2}}$

D. $u_n = \frac{2n^3 - n}{n^2 - 2}$

Câu 17: Giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2 + \frac{3}{x}}{4 - \frac{1}{x}}$ là:

A. $\frac{1}{2}$

B. 3

C. $\frac{3}{4}$

D. -3

Câu 18: Phương trình $\sin x = \lim_{t \rightarrow 1} \frac{2\sqrt{t+3}-4}{t-1}$, có nghiệm $x \in (0; \frac{\pi}{2})$ là

A. $\frac{\pi}{6}$

B. vô nghiệm

C. 30°

D. $\frac{1}{2}$

Câu 19: Biết $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x}{a+x} = 2$, khi đó a có giá trị là:

A. 1

B. Không tồn tại

C. $\forall a \in \mathbb{R}$

D. 0

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2} = 3$. Kết quả nào sau đây là đúng?

A. $f'(3) = 2$

B. $f'(2) = 3$

C. $f'(x) = 3$

D. $f'(x) = 2$

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{\sin 3x}$ là :

A. $\frac{3 \cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$

B. $\frac{\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$

C. $\frac{-\cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$

D. $\frac{-3 \cos 3x}{2\sqrt{\sin 3x}}$

Câu 22: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, có cạnh $SA = a\sqrt{2}$ và SA vuông góc với mp(ABCD). Tính góc giữa đường thẳng SC và mp(ABCD) là:

- A. 45^0 B. 30^0 C. 60^0 D. 90^0

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có đáy tâm O và M, N lần lượt là trung điểm của BC, CD. Khẳng định nào sau đây là **sai** ?

- A. $(SBD) \perp (SAC)$ B. Góc giữa (SBC) và $(ABCD)$ là $\widehat{SMO}$
C. Góc giữa (SCD) và $(ABCD)$ là $\widehat{NSO}$ D. $(SMO) \perp (SNO)$

Câu 24: Cho hàm số $y = f(x) = \cos^2 x + m \sin x$ có đồ thị (C). Giá trị m để tiếp tuyến của (C) tại điểm có hoành độ $x = \pi$ vuông góc với đường thẳng $y = -x$ là:

- A. Không tồn tại. B. 0. C. 1. D. -1.

Câu 25: Hàm số $y = \cos x - \sin x + 2x$ có đạo hàm là:

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm). Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 - 3mx + 2\sqrt{2}$, m là tham số.

a) Giải bất phương trình $y' > 0$ khi $m = 1$.

b) Tìm điều kiện của tham số m để $y' \leq 0, \forall x \in R$.

Câu 2(0,75 điểm). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + x$ tại điểm có hoành độ là 1.

Câu 3(1,25 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O, cạnh a . Biết $SA = SC$, $SB = SD$, $SO = \frac{3a}{4}$ và $\widehat{ABC} = 60^0$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC.

a) Chứng minh $SO \perp (ABCD)$, $(SAC) \perp (SBD)$.

b). Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và IJ.

c) Tính góc giữa (SIJ) và mặt phẳng (SAC).

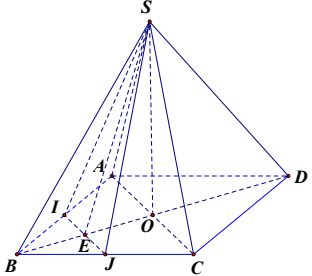
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN VÀ THANG ĐIỂM MÃ ĐỀ 132

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(7điểm): Mỗi câu đúng đạt 0.28 điểm

1D	2A	3B	4C	5C	6A	7D	8A	9B	10C	11D	12A
13B	14C	15A	16B	17D	18A	19C	20B	21A	22A	23C	24D
25C											

II. PHẦN TỰ LUẬN(3 điểm)

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
1 (1đ)	a	$y = -\frac{1}{3}x^3 + 2mx^2 - 3mx + 2\sqrt{2}$, m là tham số. a)Giải bpt $y' > 0$ khi $m = 1$.	0,5
		$y' = -x^2 + 4mx - 3m$. Khi $m=1$, $y' = -x^2 + 4x - 3$	0,25
		$y' > 0 \Leftrightarrow 1 < x < 3$. Vậy bất phương trình $y' > 0$ có nghiệm $1 < x < 3$	0,25
	b	b)Tìm điều kiện của tham số m để $y' \leq 0, \forall x \in R$	0,5
		$y' \leq 0, \forall x \in R \Leftrightarrow \Delta' \leq 0$	0,25
		$\Leftrightarrow 4m^2 - 3m \leq 0 \Leftrightarrow 0 \leq m \leq \frac{3}{4}$	0,25
2 (1đ)		Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + x$ tại điểm có hoành độ là 1.	0,75
		$y'(1) = 4$, $y(1) = 2$	0,25
		Phương trình tiếp tuyến cần tìm: $y = y'(1)(x-1) + y(1)$	0,25
		$\Leftrightarrow y = 4(x-1) + 2 = 4x - 2$	0,25
1 (3đ)	a	Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi tâm O , cạnh a . Biết $SA = SC$, $SB = SD$, $SO = \frac{3a}{4}$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và BC a)Chứng minh $SO \perp (ABCD)$, $(SAC) \perp (SBD)$.	0,5
			
		ΔSAC cân tại S nên $SO \perp AC$, ΔSBD cân tại S nên $SO \perp BD$. Vậy $SO \perp (ABCD)$.	0,25
		$\begin{cases} AC \perp SO \text{ (Cm trên)} \\ AC \perp BD \text{ (ABCD là hình thoi)} \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBD) \Rightarrow (SAC) \perp (SBD)$	0,25
	b	Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và IJ .	0,25
		$E = BO \cap IJ \Rightarrow E$ là trung điểm của BO . Do $OE \perp IJ$; $OE \perp SO \Rightarrow d(SO, IJ) = OE$ Tam giác ABC đều cạnh a nên $BO = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. Vậy $d(SO, IJ) = OE = \frac{BO}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{4}$	0,25
	c	Tính góc giữa (SIJ) và mặt phẳng (SAC) .	0,5
		Nhận thấy giao tuyến của (SIJ) và (SAC) song song với AC . Theo trên $AC \perp (SBD)$, do đó góc giữa (SIJ) và mặt phẳng (SAC) là $\widehat{OSE}$	0,25
		$\tan \widehat{OSE} = \frac{OE}{SO} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow$ góc giữa (SIJ) và mặt phẳng (SAC) là $\widehat{OSE} = 30^\circ$	0,25