

Đề thi có 1 trang

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

ĐỀ BÀI

Câu 1 (1,0 điểm).

Tính giới hạn : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{-5x^2 + 7x + 6}$.

Câu 2 (1,0 điểm).

Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x+20}-5}{x-5} & (x > 5) \\ -x + \frac{49}{10} & (x \leq 5) \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 5$.

Câu 3 (2,0 điểm).

Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - \sqrt{x} + \frac{1}{x} - 3x$.

b) $y = (2x+7)\sqrt{x^2+3}$.

Câu 4 (1,0 điểm).

Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong $y = \frac{x+2}{x-1}$. Biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d : y = -12x + 1$.

Câu 5 (4,0 điểm).

Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là một tam giác vuông cân tại B có cạnh $AB = a$. Gọi I là trung điểm của cạnh AC . Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) và $SA = a\sqrt{2}$.

- a) Chứng minh rằng : $BC \perp (SAB)$.
- b) Chứng minh rằng : $(SBI) \perp (SAC)$.
- c) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .
- d) Gọi G là trọng tâm của tam giác SAC . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng (SBC) .

Câu 6 (1,0 điểm).

Cho hàm số $y = \sin(\cos^2 x) \cdot \cos(\sin^2 x)$. Biết đạo hàm $y' = -a \cdot \sin b x \cdot \cos(c x)$ trong đó a, b, c là các số nguyên dương. Tính tổng của a, b, c .

Học sinh không được sử dụng bút chì, bút xóa trong bài làm của mình.
Hết.

ĐÁP ÁN KIỂM TRA CUỐI HỌC KÌ II -MÔN TOÁN-KHỐI 11 NĂM HỌC 2021-2022

Câu 1 : Tính giới hạn

$$a) \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2 + 3x + 1}{-5x^2 + 7x + 6} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 \left(2 + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2} \right)}{x^2 \left(-5 + \frac{7}{x} + \frac{6}{x^2} \right)}$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\left(2 + \frac{3}{x} + \frac{1}{x^2} \right)}{\left(-5 + \frac{7}{x} + \frac{6}{x^2} \right)} = -\frac{2}{5}$$

Câu 2

$$f(5) = -\frac{1}{10}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^-} \left(-x + \frac{49}{10} \right) = -\frac{1}{10}$$

$$\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{\sqrt{x+20} - 5}{x-5} = \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{1}{\sqrt{x+20} + 5} = \frac{1}{10}$$

KL : Hàm số không liên tục tại $x = 5$.

Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau

$$a) y = x^3 - \sqrt{x} + \frac{1}{x} - 3x$$

$$\Rightarrow y' = 3x^2 - \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2} - 3$$

$$b) y = (2x+7)\sqrt{x^2+3}$$

$$\Rightarrow y' = (2x+7)' \sqrt{x^2+3} + (2x+7)(\sqrt{x^2+3})'$$

$$= 2\sqrt{x^2+3} + (2x+7) \frac{x}{\sqrt{x^2+3}}$$

$$= \frac{4x^2 + 7x + 6}{\sqrt{x^2+3}}$$

Câu 4

Gọi $(x_0; y_0)$ là tiếp điểm của tt và (C)

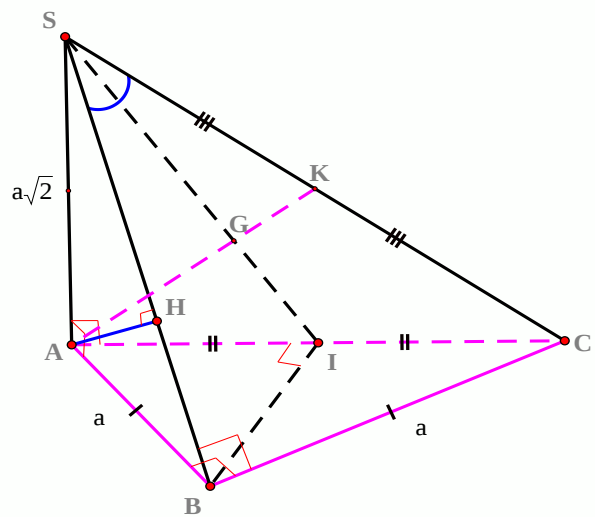
$$y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$$

$$k_{tt} = -12$$

$$\Leftrightarrow \frac{-3}{(x_0-1)^2} = -12 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = \frac{1}{2} \Rightarrow y_0 = -5 \\ x_0 = \frac{3}{2} \Rightarrow y_0 = 7 \end{cases}$$

$$\text{Pttt: } y = -12x + 25$$

Câu 5



Hình : vẽ đứng SA và nét đứt ở đáy .

a) $BC \perp (SAB)$

$$\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases}$$

$\Rightarrow BC \perp (SAB)$

b) $(SBI) \perp (SAC)$

$$\begin{cases} BI \perp AC \\ BI \perp SA \end{cases}$$

$\Rightarrow BI \perp (SAC)$

$\Rightarrow (SBI) \perp (SAC)$

c) Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .

$BC \perp (SAB)$ tại B

$\Rightarrow SB$ là hình chiếu của SC lên (ABC)

$\Rightarrow (SC, (SAB)) = (SC, SB) = \angle CSB$

$$SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = a\sqrt{3}$$

$$\Delta SBC \text{ vuông tại } B : \tan \angle CSB = \frac{BC}{SB} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

KL : $(SC, (ABC)) = 30^\circ$.

d) $d(G, (SBC))$

Gọi K là trung điểm SC

$$AG \cap (SBC) = K \Rightarrow \frac{d(G, (SBC))}{d(A, (SBC))} = \frac{GK}{AK} = \frac{1}{3}$$

$$d(G, (SBC)) = \frac{1}{3} d(A, (SBC)) (*)$$

Ta có : $BC \perp (SAB)$ (cmt)

$\Rightarrow (SBC) \perp (SAB)$ theo giao tuyến SB (1)

Trong (SAB) kẻ $AH \perp SB$ tại H (2) Từ (1) và (2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$ tại H $d(A, (SBC)) = AH = \sqrt{\frac{SA^2 \cdot AB^2}{SA^2 + AB^2}} = \frac{\sqrt{6}}{3}a$ KL : $d(G, (SBC)) = \frac{\sqrt{6}}{9}a$	0,25^d 0,25^d 0,25^d	Câu 6 Ta có: $y' = -2\sin x \cdot \cos x \cdot \cos(\cos^2 x) \cdot \cos(\sin^2 x)$ $-2\sin x \cdot \cos x \cdot \sin(\cos^2 x) \cdot \sin(\sin^2 x)$ $= -\sin 2x \cdot \cos(\cos^2 x - \sin^2 x)$ $= -\sin 2x \cdot \cos(\cos 2x).$ Suy ra: $a = 1, b = 2, c = 2 \Rightarrow a + b + c = 5$ Chú ý : Học sinh giải tắt hợp lý cho chọn điểm Điểm làm tròn một số lẻ - Nhớ ký tên – Điểm ghi hai phần (số - chữ). Hạn nộp bài gửi điểm Toán K11 : 7g30 ngày 12/5/2022	0,25^d 0,25^d 0,25^d 0,25^d 0,25^d