

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 01 trang)

Câu 1 (2,0 điểm). Tính các giới hạn sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x+5}{3x-2}$

b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2+3x+1}{x^2-1}$

c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2-x+3}+x)$

Câu 2 (1,0 điểm). Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-3x-4}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ 5 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Xét tính liên tục của

hàm số tại $x_0 = 4$.

Câu 3 (3,0 điểm). Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = -\frac{2}{3}x^3 + 6x^2 + 3$

b) $y = \sqrt{\frac{2x-1}{x+1}}$

c) $y = (x+1)\cos x$

d) $y = \tan^2 3x$

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

Câu 5 (3,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . Biết rằng $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Dựng BK là đường cao của tam giác ABC .

- Chứng minh $BC \perp (SAB)$, $BK \perp SC$.
- Tính khoảng cách từ điểm A tới mặt phẳng (SBC) .
- Xác định và tính góc tạo bởi SB và mặt phẳng (SAC) .

----- **Hết** -----

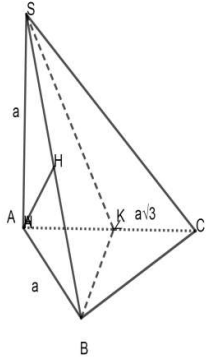
Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Họ và tên thí sinh:Số báo danh:

Họ và tên giám thị:Chữ ký:

ĐÁP ÁN

Câu	Đáp án	Điểm
<p>Câu1 2đ</p>	<p>a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7x+5}{3x-2} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \left(7 + \frac{5}{x}\right)}{x \left(3 - \frac{2}{x}\right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{7 + \frac{5}{x}}{3 - \frac{2}{x}} = \frac{7}{3}$.</p> <p>b) $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x^2+3x+1}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(2x+1)}{(x+1)(x-1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2x+1}{x-1} = \frac{1}{2}$.</p> <p>$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt{x^2-x+3} + x \right) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(\sqrt{x^2-x+3}+x)(\sqrt{x^2-x+3}-x)}{\sqrt{x^2-x+3}-x}$</p> <p>c) $= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-x+3}{\sqrt{x^2-x+3}-x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-1 + \frac{3}{x}}{-\sqrt{1 - \frac{1}{x} + \frac{3}{x^2}} - 1} = \frac{1}{2}$.</p>	<p>0,25+0,25</p> <p>0,25+0,25+0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25+0,25</p>
<p>Câu2 1đ</p>	<p>$f(4) = 5$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(x+1)(x-4)}{(x-4)} = \lim_{x \rightarrow 4} (x+1) = 5$</p> <p>$\lim_{x \rightarrow 4} f(x) = f(4)$ nên hàm số liên tục tại $x=4$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25+0,25</p> <p>0,25</p>
<p>Câu3 3đ</p>	<p>a) $y = -\frac{2}{3}x^3 + 6x^2 + 3 \Rightarrow y' = -2x^2 + 12x$</p> <p>b) $y = \sqrt{\frac{2x-1}{x+1}} \Rightarrow y' = \frac{\left(\frac{2x-1}{x+1}\right)'}{2\sqrt{\frac{2x-1}{x+1}}} = \frac{3}{2(x+1)^2 \sqrt{\frac{2x-1}{x+1}}}$.</p> <p>c) $y = (x+1)\cos x \Rightarrow y' = (x+1)'\cos x + (x+1)(\cos x)'$ $= \cos x - (x+1)\sin x$.</p> <p>d) $y = \tan^2 3x \Rightarrow y' = 2 \tan 3x (\tan 3x)' = 2(3x)' \tan 3x (1 + \tan^2 3x)$ $= 6 \tan 3x (1 + \tan^2 3x)$</p>	<p>0,25+0,25+0,25</p> <p>0,25+0,5</p> <p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25+0,25+0,25</p>
<p>Câu4 1đ</p>	<p>Pttt có dạng $y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0$</p> <p>$y' = -3x^2 + 6x - 4$</p> <p>$y_0 = -2, y'(2) = -4$</p> <p>Pttt $y = -4x + 6$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25+0,25</p> <p>0,25</p>

Câu5 3đ	a) $\begin{cases} BC \perp AB (\dots) \\ BC \perp SA (\dots) \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$ $\begin{cases} BK \perp AB (\dots) \\ BK \perp SA (\dots) \end{cases} \Rightarrow BK \perp SC$	0,25+0,25+0,25 0,25+0,25+0,25
	b) vẽ $AH \perp SB$ tại H . Cm được $AH \perp (SBC) \Rightarrow d(A, (SBC)) = AH = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	0,25+0,25+0,25
	c) SK là hcvg của SB trên (SAC) nên $(SB, (SAC)) = \widehat{BSK}$ $BC^2 = 2a^2, SB = a\sqrt{2},$ $\frac{1}{BK^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{BC^2} = \frac{3}{2a^2} \Rightarrow BK = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ $\sin \widehat{BSC} = \frac{BK}{SB} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \widehat{BSC} \approx 35^{\circ}, 26$ 	0,25 0,25 0,25