

## ĐỀ ÔN TẬP CUỐI NĂM TOÁN 11 \_ĐỀ 3

**Câu 1: (2,5 điểm)** Tìm các giới hạn sau

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

b)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 1}{-6x^4 - x^2 + 2}$

c)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^3 - 1} \right)$

**Câu 2: (1,5 điểm)** Xét tính liên tục của hàm số sau:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x - 5}{\sqrt{2x - 1} - 3} ; & \text{nếu } x > 5 \\ (x - 5)^2 + 3 ; & \text{nếu } x \leq 5 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 5$$

**Câu 3: (2,0 điểm)** Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

a)  $y = 2x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 2\sqrt{x} - 5$

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

**Câu 4: (1,0 điểm)** Viết phương trình tiếp tuyến của đường cong (C) có phương trình

$y = \frac{3x - 2}{x - 1}$ , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $\Delta: 4x - y + 10 = 0$

**Câu 5: (3,0 điểm)** Cho hình chóp S.ABCD; ABCD là hình vuông tâm O cạnh  $a\sqrt{3}$ .

Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và  $SA = a\sqrt{2}$

a) Chứng minh:  $BD \perp (SAC)$

b) Gọi H, K lần lượt là hình chiếu của A lên SB và SD. Chứng minh:  $HK \perp SC$

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

d) Tính sin của góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC)

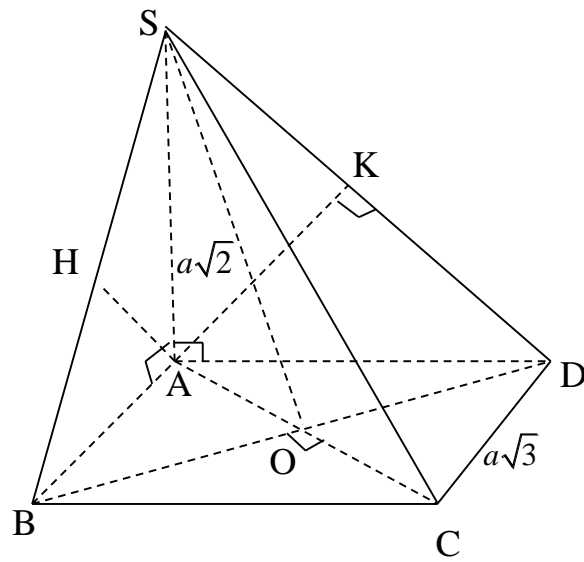
---HẾT---

## HƯỚNG DẪN GIẢI VÀ TỰ ĐÁNH GIÁ

Câu	Nội dung trả lời	Điểm
<b>Câu 1</b> (2.5 điểm)	a) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - x^2 - x + 1}{x^2 - 3x + 2}$	(1.0)
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x^2-1)}{(x-2)(x-1)}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2-1}{x-2}$	0.25
	$= 0$	0.25
	b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x^2 + 1}{-6x^4 - x^2 + 2}$	(1.0đ)
	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left( 3 + \frac{1}{x^2} \right)}{x^4 \left( -6 - \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^4} \right)}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3 + \frac{1}{x^2}}{x^2 \left( -6 - \frac{1}{x^2} + \frac{2}{x^4} \right)}$	0.25
	$= 0$	0.25
	c) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + 1} - \sqrt[3]{x^3 - 1} \right)$	(0.5đ)
	$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + 1} - x \right) + \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x - \sqrt[3]{x^3 - 1} \right)$	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \sqrt{x^2 + 1} - x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{\sqrt{x^2 + 1} + x} = 0</math></li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} \left( x - \sqrt[3]{x^3 - 1} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{x^2 + x \sqrt[3]{x^3 - 1} + \left( \sqrt[3]{x^3 - 1} \right)^2} = 0</math></li> </ul>	0.25
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0</math></li> </ul>	0.25	
<b>Câu 2</b> (1.5 điểm)	$f(5) = (5 - 5)^2 + 3 = 3$	0.25
	$\lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = 3$	0.25
	$\lim_{x \rightarrow 5^+} = \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{x-5}{\sqrt{2x-1}-3}$	

	$= \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{(x-5)(\sqrt{2x-1}+3)}{2x-10}$	
	$= \lim_{x \rightarrow 5^+} \frac{\sqrt{2x-1}+3}{2}$	0.25
	$\lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = 3$	0.25
	$\forall \lim_{x \rightarrow 5^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 5^-} f(x) = f(5) = 3$	0.25
	$\Rightarrow \text{Hàm số liên tục tại } x_0 = 5$	0.25
<b>Câu 3</b> <b>(2.0 điểm)</b>	a) $y = 2x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 2\sqrt{x} - 5$	(1.0đ)
	$y' = 8x^3 - x^2 + \frac{1}{\sqrt{x}} + 0$	0.25 x 4
	b) $y = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}$	(1.0đ)
	$y' = \frac{(1+x)' \sqrt{1-x} - (1+x)(\sqrt{1-x})'}{1-x}$	0.25
	$= \frac{\sqrt{1-x} + \frac{1+x}{2\sqrt{1-x}}}{1-x}$	0.5
	$y' = \frac{3-x}{2(1-x)\sqrt{1-x}}$	0.25
<b>Câu 4</b> <b>(1.0 điểm)</b>	$f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}$	0.25
	$\Delta: y = 4x + 10 \rightarrow k_{\Delta} = 4$	
	$\tau \perp \Delta \Rightarrow f'(x_0) \cdot 4 = -1$	
	$f'(x_0) = -\frac{1}{4} \Leftrightarrow (x_0 - 1)^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 3; y_0 = \frac{7}{2} \\ x_0 = -1; y_0 = \frac{5}{2} \end{cases}$	0.25
	Pt $\tau$ của (C) tại $\left(3; \frac{7}{2}\right): y = -\frac{1}{4}x + \frac{17}{4}$	0.25
	Pt $\tau$ của (C) tại $\left(-1; \frac{5}{2}\right): y = -\frac{1}{4}x + \frac{9}{4}$	0.25
<b>Câu 5</b>		

**(3.0  
điểm)**



a) CM: $BD \perp (SAC)$		(1.0đ)	
$BD \perp AC$ (2 đường chéo hình vuông ABCD)	(1)	0.25	
$BD \perp SA$ (do $SA \perp (ABCD)$ )	(2)	0.25	
(1), (2) $\Rightarrow BD \perp (SAC)$		0.5	
b) CM: $HK \perp SC$		(1.0đ)	
(*) $AH \perp SB$	(1)	0.25	
$BC \perp BA$ (gt)	} $\Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$		(2)
$BC \perp SA$ (gt)			
(1), (2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$			
$\Rightarrow AH \perp SC$		(3)	
(*) $AK \perp SD$	(4)	0.25	
$CD \perp AD$ (gt)	} $\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp AK$		(5)
$CD \perp SA$ (gt)			
(4), (5) $\Rightarrow AK \perp (SCD)$			
$\Rightarrow AK \perp SC$		(6)	
(*) (3), (6) $\Rightarrow SC \perp (AHK)$		0.25	
$\Rightarrow SC \perp HK$		0.25	
c) Tính $(SC, (ABCD))$		(0.5đ)	
AC là hình chiếu vuông góc của SC trên (ABCD)			

	$(SC, (ABCD)) = (CA, CS)$	0.25
	$\Delta SAC$ vuông tại A: $\tan \widehat{ACS} = \frac{\text{đổi } SA}{\text{kề } AC}$ $\tan ACS = \frac{a\sqrt{2}}{a\sqrt{6}} = \frac{1}{\sqrt{3}}$ $SCA = 30^\circ$ $(SC, (ABCD)) = 30^\circ$	0.25
	d) Tính $(SB, (SAC))$	(0.5đ)
	O là tâm hình vuông ABCD SO là hình chiếu vuông góc của SB trên (SAC) $(SB, (SAC)) = (SB, SO)$	0.25
	$\Delta SOB$ vuông tại O $\sin \widehat{BSO} = \frac{\text{đổi } BO}{\text{huyền } SB} = \frac{\frac{a\sqrt{6}}{2}}{a\sqrt{5}} = \frac{a\sqrt{6}}{2\sqrt{5}}$ $BSO = \arcsin \frac{\sqrt{30}}{10}$ $(SB, (SAC)) = \arcsin \frac{\sqrt{30}}{10}$	0.25

---HẾT---