

**ĐỀ 101+105+109+113+117**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6 câu x 0,5đ = 3.0điểm).**

Câu 1. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

- A.  $\lim 2001^n$       B.  $\lim \frac{1}{2001^n}$       C.  $\lim(2001^n + \frac{1}{2001^n})$       D.  $\lim(2001^n - \frac{1}{2001^n})$

Câu 2: Giả sử:  $L = \lim \frac{\sqrt{n^2+1}}{3n+2}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $L = +\infty$       B.  $L = -\infty$       C.  $L = \frac{1}{3}$       D.  $L = 0$

Câu 3. Kết quả  $\lim \frac{3.4^n - 2}{2.4^n + 4.3^n}$  bằng bao nhiêu?

- A. 0      B.  $+\infty$       C. 3/4      D. 3/2

Câu 4. Tìm a để hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 2 & \text{khi } x \neq 1 \\ 2x - a & \text{khi } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x_0 = 1$

- A. -1      B. 2      C. 3      D. 5

Câu 5. Đạo hàm của hàm số  $y = x^4 - 3x^2 + 2x - 2001$  tại điểm  $x_0 = 2$  là:

- A. 22      B. 46      C. -2001      D. 20

Câu 6. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = \frac{1}{3}t^3 - 3t^2 + 4t + 9$ , trong đó t được tính bằng giây và S được tính bằng mét. Vận tốc tại thời điểm gia tốc bằng  $6m/s^2$  là:

- A.  $3m/s$       B.  $-5m/s$       C.  $\frac{31}{3}m/s$       D.  $4m/s$

**PHẦN II. TỰ LUẬN**

**Câu 1 (1.0đ).** Tìm các giới hạn

a.  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3}$

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

**Câu 2 (1.0đ).** Tính đạo hàm của hàm số:

a.  $y = \frac{x^2 + 2x + 5}{x - 1}$

b.  $y = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}$

**Câu 3 (1.0đ).**Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = x^3 - 5x^2 + 4x$  tại điểm có hoành độ bằng 2.

**Câu 4 (3.0đ).** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ ,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = a\sqrt{6}$ .

- Chứng minh  $BC \perp SB$
- Chứng minh  $(SAC) \perp (ABCD)$  và Tính góc giữa  $SC$  và  $mp(ABCD)$
- Gọi M là điểm đối xứng với A qua D.Tính khoảng cách từ C đến mp(SBM) và tính góc giữa SC với mp(SBM).

**Câu 5 (1.0 đ).** Cho hàm số  $f(x) = \sin 4x - \cos 4x + 16 \cos x - 16 \sin x + 4x + 2001$ .

Hãy giải phương trình  $f'(x) = 0$

.....**Hết**.....

**Lưu ý:** Học sinh làm bài ghi rõ mã đề vào phần bài làm.

**ĐÁP ÁN 101+105+109+113+117**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM**

1	2	3	4	5	6
B	C	D	C	A	D

**PHẦN II. TỰ LUẬN**

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
<b>1</b>			
	<b>a</b>	$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 1)(x - 3)}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3} (x - 1) = 2$	0,5

	<b>b</b>	$\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 2x + 3} + x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2x + 3}{\sqrt{x^2 + 2x + 3} - x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{-2 + \frac{3}{x}}{-\sqrt{1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}} - 1} = 1$	0,5
<b>2</b>	<b>a</b>	$y = \frac{x^2 + 2x + 5}{x - 1}, y' = \frac{(2x + 2)(x - 1) - (x^2 + 2x + 5)}{(x - 1)^2} = \frac{x^2 - 2x - 7}{(x - 1)^2}$	0,5
	<b>b</b>	$y = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}, y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$	0,5
<b>3</b>		$y = x^3 - 5x^2 + 4x$ tại điểm $x_0 = 2, y_0 = -4$ . Ta có $y' = 3x^2 - 10x + 4, y'_0 = -4$	0,5
		Phương trình tiếp tuyến là : $y = -4.(x - 2) - 4 \Leftrightarrow y = -4x + 4$	0,5
<b>4</b>			
	<b>a</b>	Chứng minh $BC \perp SB$ : Vì đáy là hình vuông nên $BC \perp AB$ (1) Mặt khác, vì $SA \perp (ABCD)$ nên $SA \perp BC$ (2) Từ (1) và (2) ta có $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB$ (đpcm)	1,0
<b>b</b>	*)Chứng minh $(SAC) \perp (ABCD)$ vì $SA \perp (ABCD)$ mà $SA \subset (SAC)$ nên $(SAC) \perp (ABCD)$ (đpcm) *)Tính góc giữa $SC$ và $mp(ABCD)$ $SA \perp (ABCD)$ nên góc giữa đường thẳng $SB$ và mặt phẳng $(ABCD)$ là góc $\widehat{SCA}$	0,25	



	<p>*) <math>\cos x + \sin x = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{\pi}{4} + k\pi</math></p>	
	<p>*) <math>(\cos x - \sin x)(\sin 2x + \cos 2x) - 2 = 0 \Leftrightarrow \cos 3x + \sin x = 2 \quad (2)</math></p> <p>*) Vì <math>\cos 3x \leq 1; \sin x \leq 1, \forall x</math> nên <math>(2) \Leftrightarrow \begin{cases} \cos 3x = 1 \\ \sin x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow</math> hệ vô nghiệm.</p> <p>Vậy PT có nghiệm là: <math>x = -\frac{\pi}{4} + k\pi \quad (k \in \mathbb{Z})</math></p>	0,5

**ĐỀ 102+106+110+114**

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (6 câu x 0,5đ = 3.0 điểm).**

Câu 1.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{3n+1}$  bằng

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

Câu 2:  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - n}{n+15}$  bằng:

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

Câu 3.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5 \cdot 4^n - 15}{2^n + 3 \cdot 4^n}$  bằng:

- A. 5                      B. 5/3                      C. -5                      D. 13/4

Câu 4. Hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & x \geq -1 \\ x+a & x < -1 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  nếu  $a$  bằng:

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

Câu 5. Đạo hàm của hàm số  $y = x^4 - 4x^2 - 2x - 2002$  tại điểm  $x_0 = 2$  là:

- A. 16                      B. -2002                      C. 14                      D. 50

Câu 6. Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^3 - 3t^2 + 4t$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S$  được tính bằng mét. Vận tốc tại thời điểm gia tốc bằng  $12m/s^2$  là:

- A.  $1m/s$                       B.  $-3m/s$                       C.  $12m/s$                       D.  $13m/s$

**PHẦN II. TỰ LUẬN**

**Câu 1 (1.0đ).** Tính giới hạn của hàm số:

a.  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 1}$ ;                      b.  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x - 2}$

**Câu 2 (1.0đ).** Tính đạo hàm của hàm số:

a.  $y = \frac{x^2 + x - 2}{2x + 3}$                       b.  $y = (x - 2)\sqrt{x^2 + 1}$

**Câu 3 (1.0đ).**Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị  $y = 2x^4 - 5x^2 + 4$  tại điểm có hoành độ bằng 2.

**Câu 4 (3.0đ).** Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh  $a$ , SA vuông góc đáy ABCD và SD hợp với đáy một góc  $60^\circ$ .

- a) Chứng minh  $CD \perp SD$ .
- b) Chứng minh  $mp(SAC) \perp mp(SBD)$  và góc giữa SC với mp(ABCD).
- c) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SD và tính góc giữa hai mặt phẳng (SAD) với mặt phẳng(SCD).

**Câu 5 (1.0 đ).**Cho hàm số  $f(x) = \sqrt{3} \sin 4x + \cos 4x - 2(\sqrt{3} + 1) \sin 2x + 2(\sqrt{3} - 1) \cos 2x + 4x + 2002$

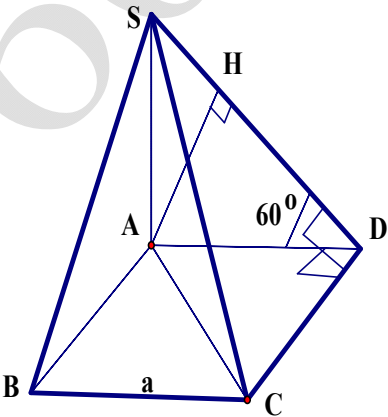
Hãy giải phương trình  $f'(x) = 0$ .

.....**Hết**.....

*Lưu ý: Học sinh làm bài ghi rõ mã đề vào phần bài làm.*

**ĐÁP ÁN ĐỀ: 102+106+110+114**

Câu	Đáp án	Điểm												
<b>Phần trắc nghiệm</b>	<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;">1</td> <td style="padding: 5px;">2</td> <td style="padding: 5px;">3</td> <td style="padding: 5px;">4</td> <td style="padding: 5px;">5</td> <td style="padding: 5px;">6</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">A</td> <td style="padding: 5px;">D</td> <td style="padding: 5px;">B</td> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">C</td> <td style="padding: 5px;">D</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5	6	A	D	B	C	C	D	<b>Tổng 3đ</b>  <b>Mỗi câu</b>  <b>0.5đ</b>
	1	2	3	4	5	6								
A	D	B	C	C	D									
<b>Phần tự luận</b>		<b>Tổng 7đ</b>												
<b>Câu 1.</b>		<b>0.5đ</b>												
<b>1a.</b>	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 3x - 4}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x + 1)(x - 4)}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} (x - 4) = -5$	<b>0.5đ</b>												
<b>1b.</b>	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+7} - 3}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(\sqrt{x+7} - 3)(\sqrt{x+7} + 3)}{(x - 2)(\sqrt{x+7} + 3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(\sqrt{x+7} + 3)} = \frac{1}{6}$	<b>0.5đ</b>												
<b>Câu 2.</b>		<b>0.5đ</b>												
<b>2a.</b>	$y' = \frac{2x^2 + 6x + 7}{(2x + 3)^2}$	<b>0.5đ</b>												
<b>2b.</b>	$y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2 + 1}}$	<b>0.5đ</b>												
<b>Câu 3.</b>	$y = 2x^4 - 5x^2 + 4$ tại điểm $x_0 = 2 \Rightarrow y_0 = y(2) = 16$ .  Ta có $y' = 8x^3 - 10x$ nên $y'(2) = 44$  Phương trình tiếp tuyến là : $y - 16 = 44.(x - 2) \Leftrightarrow y = 44x - 72$	<b>0.25đ</b>  <b>0.25đ</b>  <b>0.5đ</b>												

<p><b>Câu 4</b></p>	<p><b>a)Ta có:</b></p> $CD \perp AD,$ $CD \perp SA$ $\Rightarrow CD \perp (SAD) \Rightarrow CD \perp SD$ <p><b>b)Ta có:</b></p> $BD \perp AC,$ $BD \perp SA$ $\Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow (SAC) \perp (ABCD)$ <p>Ta có :góc giữa SD hợp với đáy một góc <math>60^\circ</math>,nên góc SDA bằng <math>60^\circ</math></p> $SA = a\sqrt{3}$ <p>Góc giữa <math>SC</math> và <math>mp(ABCD)</math> là góc <math>SCA</math></p>  $\tan SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} \Rightarrow \text{góc } SCA \approx 50^\circ$ <p><b>C)</b></p> <p>*Trong mp đáy (ABCD) kẻ đt <math>Dx // AC</math>, khi đó <math>AC // mp(SDx)</math>.</p> <p>Gọi M là h/c của A trên Bx, I là h/c của A trên SM.</p> <p>AI là khoảng cách giữa AC và SD.</p> $\triangle SAM \Rightarrow \frac{1}{AI^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AM^2} = \frac{1}{3a^2} + \frac{2}{a^2} = \frac{7}{3a^2}$	<p>0.5đ</p> <p>0.5đ</p> <p>0.5đ</p> <p>0.5đ</p>
---------------------	---	---