

**ĐỀ SỐ 1****SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO ...  
TRƯỜNG THPT.....****ĐỀ THI HỌC KỲ 2 NĂM 2022- 2023  
MÔN: TOÁN - LỚP 11  
THỜI GIAN 90 PHÚT****MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II**

Chủ đề	Nhận biết 1	Thông hiểu 2	Vận dụng 3	Tổng
Giới hạn	1 1.0	1 1.0	1 1.0	3 3.0
Đạo hàm và vi phân của hàm số	2 2.0	1 1.0	1 1.0	4 4.0
Đường thẳng vuông góc với mặt phẳng	1 0.5			1 0.5
Góc giữa đường thẳng và mặt phẳng		1 0.75		1 0.75
Hai mặt phẳng vuông góc		1 0.75		1 0.75
Khoảng cách			1 1.0	1 1.0
<b>Tổng</b>	<b>4 3.5</b>	<b>4 3.5</b>	<b>3 3.0</b>	<b>11 10.0</b>

## ĐỀ BÀI

**Câu 1 (2.0).** Tính: a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{-2n^3 + 4n - 1}{1 - n + n^3} \right)$ ;

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

**Câu 2 (1.0).** Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 3}, & \text{khi } x \neq -3 \\ -4, & \text{khi } x = -3 \end{cases}$  tại điểm  $x_0 = -3$

**Câu 3 (2.0).** Tính đạo hàm các hàm số sau:

a)  $y = (-x^2 + 4x + 2)(1 - x^2)$ ;

b)  $y = \sin(\cos(5x^3 - 4x + 6)^{2013})$

**Câu 4 (1.0)**

Viết phương trình tiếp tuyến của parabol  $y = -x^2 - 5x + 8$  tại điểm  $A(2; -6)$ .

**Câu 5 (1.0)**

Cho hàm số  $f(x) = \sin 2x - 2\sin x - 5$ . Hãy giải phương trình  $f'(x) = 0$

**Câu 6 (3.0)**

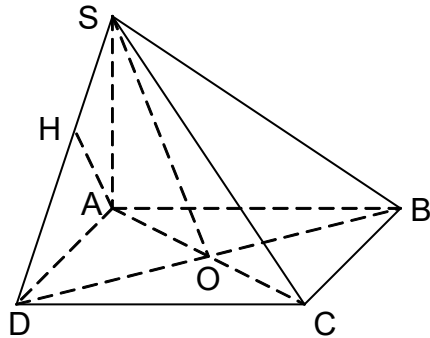
Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a,  $SA \perp (ABCD)$  và  $SA = 2a$ .

- Chứng minh  $CD \perp (SAD)$ .
- Chứng minh  $(SCD) \perp (SAD)$ .
- Tính góc giữa SB và (SAC).
- Tính  $d(A, (SCD))$ .

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II  
MÔN TOÁN LỚP 11**

CÂU	Ý	NỘI DUNG	ĐIỂM
1	a	$\lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{-2n^3 + 4n - 1}{1 - n + n^3} \right) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2 + \frac{4}{n^2} - \frac{1}{n^3}}{\frac{1}{n^3} - \frac{1}{n^2} + 1}$	0,5
		= -2	0,5
	b	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2+x} - 1}{x+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(\sqrt{2+x} - 1)(\sqrt{2+x} + 1)}{(x+1)(\sqrt{2+x} + 1)}$	0,5
		$= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{(\sqrt{2+x} + 1)} = \frac{1}{2}$	0,5
2		$f(-3) = -4$	0,25
		$\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{x^2 + 2x - 3}{x + 3} = \lim_{x \rightarrow -3} (x - 1) = -4$	0,50
		$\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = f(-3) \Rightarrow f(x)$ liên tục tại $x_0 = -3$	0,25
3	a	$y' = (-x^2 + 4x + 2)'(1 - x^2) + (-x^2 + 4x + 2)(1 - x^2)'$	0,25
		$= (-2x + 4)(1 - x^2) + (-x^2 + 4x + 2)(-2x)$	0,25
		$= 4x^3 - 12x^2 - 6x + 4$	0,5
	b	$y' = -2013(5x^3 - 4x + 6)^{2012}(15x^2 - 4)\sin(5x^3 - 4x + 6)^{2013} \cdot \cos(\cos(5x^3 - 4x + 6)^{2013})$	1
4		Ta có $y' = -2x - 5$ nên $y'(2) = -9$	0,5
		Phương trình tiếp tuyến là: $y + 6 = -9(x - 2) \Leftrightarrow y = -9x + 12$	0,5
5		$f'(x) = 2\cos 2x - 2\cos x$	0,25
		Ta có $f'(x) = 0 \Leftrightarrow 2\cos 2x - 2\cos x = 0 \Leftrightarrow 2\cos^2 x - \cos x - 1 = 0$	0,25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} \cos x = 1 \\ \cos x = -\frac{1}{2} \end{cases}$	0,25

		$\begin{cases} x = k2\pi \\ \Leftrightarrow x = -\frac{2\pi}{3} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \\ x = \frac{2\pi}{3} + k2\pi \end{cases}$	0,25
6	a	 <p>Vì đáy là hình vuông nên <math>CD \perp AD</math> (1)  Mặt khác, vì <math>SA \perp (ABCD)</math> nên <math>SA \perp CD</math> (2)  Từ (1) và (2) ta có <math>CD \perp (SAD)</math> (đpcm)</p>	0,25  0,25
	b	Theo (a) ta có $CD \perp (SAD)$ mà $CD \subset (SCD)$ nên $(SCD) \perp (SAD)$	0,75
	c	$BO \perp (SAC) \Rightarrow$ Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) là góc $\widehat{BSO}$ . Ta có $OB = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ , $SO = \frac{3a\sqrt{2}}{2}$ . Trong tam giác vuông OSB ta có: $\tan \widehat{BSO} = \frac{OB}{OS} = \frac{1}{3}$ nên $\widehat{BSO} \approx 18^\circ$ Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) gần bằng $18^\circ$	0,25  0,5
	d	Trong $\Delta SAD$ , vẽ đường cao AH. Ta có: $AH \perp SD$ , $AH \perp CD \Rightarrow AH \perp (SCD) \Rightarrow d(A, (SCD)) = AH$ . $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{1}{4a^2} + \frac{1}{a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$ Vậy: $d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{5}}{5}$	0,5  0,25  0,25