

Câu 1 (1,0 điểm): Tính giới hạn sau: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 2x - 16}{x - 2}$.

Câu 2 (1,0 điểm): Xét tính liên tục của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+3}-1}{x^2-1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 2x + \frac{3}{2} & \text{khi } x = -1 \end{cases} \quad \text{tại điểm } x = -1.$$

Câu 3 (4,0 điểm): Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - 1 + \sin x$;

b) $y = \frac{x^3 - 5x}{x^2 - 7}$;

c) $y = \sqrt{\tan^5(2x-1)}$.

Câu 4 (1,0 điểm): Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$.

Câu 5 (3,0 điểm): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh là $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$.

a) Chứng minh rằng BC vuông góc SB ;

b) Chứng minh (SCD) vuông góc với (SAD) ;

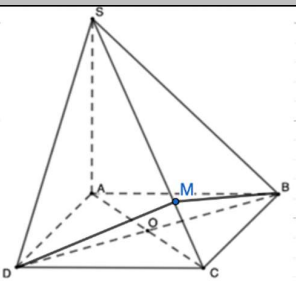
c) Gọi M là điểm trên đoạn SC sao cho $MC = \frac{1}{4}SC$. Xác định và tính góc giữa (MBD) và $(ABCD)$.

-----HẾT-----

HỌC SINH KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TÀI LIỆU

(Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm)

ĐÁP ÁN		Điểm
Câu 1. Tính giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 2x - 16}{x - 2}$		1.0
$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{3x^2 + 2x - 16}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{3(x-2)\left(x + \frac{8}{3}\right)}{x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} 3\left(x + \frac{8}{3}\right) = 3\left(2 + \frac{8}{3}\right) = 14$		0.25x4
Câu 2. Xét tính liên tục của hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+3}-1}{x^2-1} & \text{khi } x \neq -1 \\ 2x + \frac{3}{2} & \text{khi } x = -1 \end{cases}$ tại điểm $x = -1$.		1.0
Xét hàm số tại $x_0 = -1$ thuộc tập xác định $f(-1) = \frac{-1}{2}$ $\lim_{x \rightarrow -1} f(x) = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{2x+3}-1}{x^2-1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(\sqrt{2x+3}-1)(\sqrt{2x+3}+1)}{(x-1)(x+1)(\sqrt{2x+3}+1)} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2(x+1)}{(x-1)(x+1)(\sqrt{2x+3}+1)}$ $= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2}{(x-1)(\sqrt{2x+3}+1)} = \frac{2}{(-1-1)(\sqrt{-2+3}+1)} = -\frac{1}{2}$ Vì $f(-1) = \lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ nên hàm số liên tục tại $x_0 = -1$		0.25 0.5 0.25
Câu 3. Tính đạo hàm của các hàm số sau:		4.0
a) $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - 1 + \sin x$; b) $y = \frac{x^3 - 5x}{x^2 - 7}$; c) $y = \sqrt{\tan^5(2x-1)}$.		
a) $y = \frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - 1 + \sin x$ $y' = \frac{1}{4}.4x^3 + \frac{1}{3}.3x^2 + \cos x = x^3 + x^2 + \cos x$ b) $y = \frac{x^3 - 5x}{x^2 - 7}$ $y' = \frac{(x^3 - 5x)'(x^2 - 7) - (x^2 - 7)'(x^3 - 5x)}{(x^2 - 7)^2} = \frac{(3x^2 - 5)(x^2 - 7) - 2x(x^3 - 5x)}{(x^2 - 7)^2}$ $= \frac{3x^4 - 21x^2 - 5x^2 + 35 - 2x^4 + 10x^2}{(x^2 - 7)^2} = \frac{x^4 - 16x^2 + 35}{(x^2 - 7)^2}$ c) $y = \sqrt{\tan^5(2x-1)}$		0.25x6 0.5 0.25x3 0.25

$y' = \frac{1}{2\sqrt{\tan^5(2x-1)}} \cdot [\tan^5(2x-1)]'$ $= \frac{1}{2\sqrt{\tan^5(2x-1)}} \cdot 5\tan^4(2x-1) \cdot [\tan(2x-1)]' = \frac{5\tan^4(2x-1)}{\sqrt{\tan^5(2x-1)}} \cdot \frac{1}{\cos^2(2x-1)}$ $= \frac{5\tan^4(2x-1)}{2\sqrt{\tan^5(2x-1)}} \cdot \frac{1}{\cos^2(2x-1)} \cdot (2x-1)'$	0.25x4
Câu 4. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x^2 - 5$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$.	1.0
$y' = 3x^2 + 4x$ $y_0 = y(2) = 2^3 + 2 \cdot 2^2 - 5 = 11$ $y'(x_0) = y'(2) = 3 \cdot 2^2 + 4 \cdot 2 = 20$ Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0$ $\Rightarrow y = 20(x - 2) + 11$ $\Rightarrow y = 20x - 29$	0.25 0.25 0.52 0.25
Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O có cạnh là $a\sqrt{2}$, SA vuông góc với đáy và $SA = 2a$. a. Chứng minh rằng BC vuông góc SB ; b. Chứng minh (SCD) vuông góc với (SAD) ; c. Gọi M là điểm trên đoạn SC sao cho $MC = \frac{1}{4}SC$. Xác định và tính góc giữa (MBD) và $(ABCD)$.	3 điểm
 a) Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \text{ (} ABCD \text{ là hình vuông)} \\ BC \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD) \text{ mà } BC \subset (ABCD)) \\ AB \cap SA = \{A\} \\ AB \subset (SAB); SA \subset (SAB) \end{cases}$ $\Rightarrow BC \perp (SAB)$ $\Rightarrow BC \perp SB \text{ (vì } SB \subset (SAB) \text{ mà } BC \perp (SAB))$ b) Ta có:	

$$\left\{ \begin{array}{l} CD \perp AD \text{ (} ABCD \text{ là hình vuông)} \\ CD \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD) \text{ mà } CD \subset (ABCD) \text{)} \\ AD \cap SA = \{ A \} \\ AD \subset (SAD); SA \subset (SAD) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow CD \perp (SAD)$$

$$\text{Mà } CD \subset (SCD) \text{ nên } (SCD) \perp (SAD)$$

c) Ta có:

Ta có:

$$\left\{ \begin{array}{l} BD \perp AC \text{ (hai đường chéo hình vuông)} \\ BD \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD) \text{ mà } BD \subset (ABCD) \text{)} \\ AC \cap SA = \{ A \} \\ AC \subset (SAC); SA \subset (SAC) \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow BD \perp (SAC)$$

$$\text{Mà } MO \subset (SAC) \text{ nên } BD \perp MO$$

Ta có:

$$\left\{ \begin{array}{l} (MBD) \cap (ABCD) = BD \\ OC \subset (ABCD), OC \perp BD \\ MO \subset (MBD), MO \perp BD \end{array} \right.$$

$$\Rightarrow ((MBD), (ABCD)) = (MO, OC) = \widehat{MOC}$$

$$\text{Ta có } AC = 2a = SA \text{ nên } \triangle SAC \text{ cân, suy ra } \widehat{SCA} = 45^\circ$$

Gọi I là trung điểm của SC

$$\text{Suy ra } AI \parallel MO \text{ (vì } \frac{CM}{CI} = \frac{CO}{CA} = \frac{1}{2} \text{)}$$

$$\text{Mà } AI \perp SC \text{ (vì tam giác SAC cân) nên } MO \perp SC.$$

Xét $\triangle MOC$ vuông tại M, có:

$$\widehat{MOC} = 180^\circ - \widehat{OMC} - \widehat{MCO} = 45^\circ$$

$$\text{Vậy } ((MBD), (ABCD)) = (MO, OC) = \widehat{MOC} = 45^\circ$$

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HKII MÔN TOÁN 11
NĂM HỌC 2022-2023

Phần	Các chủ đề	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng cao	Số câu	Điểm
Giới hạn	Giới hạn hàm số		1			1	1
	Hàm số liên tục		1			1	1
Đạo hàm	Các quy tắc tính đạo hàm. Đạo hàm các hàm số đơn giản	1		1		2	3
	Đạo hàm hàm hợp				1	1	1
	Viết phương trình tiếp tuyến			1		1	1
Vectơ trong không gian – Quan hệ vuông góc trong không gian	Đường thẳng vuông góc đường thẳng		1			1	1
	Mặt phẳng vuông góc mặt phẳng		1			1	1
	Xác định và tính góc giữa mặt phẳng và mặt phẳng			1		1	1
Tỉ lệ điểm		15%	40%	35%	10%	9	10

Câu 1.(1,0 điểm) Tính $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 2x + 5)$.

Câu 2.(1,0 điểm) Xét tính liên tục của hàm số sau đây tại $x_0 = 2$, biết:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2}, & x \neq 2 \\ 4, & x = 2 \end{cases}$$

Câu 3.(4,0 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^3 - 4x + 11$; b) $y = 4 \cos x + 3 \sin x$; c) $y = (2x + 3)(x + 1)$.

Câu 4.(1,0 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của đồ thị $y = x^3$ (C), biết tiếp điểm có hoành độ $x_0 = 1$.

Câu 5.(3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.

- a) Chứng minh: $BC \perp (SAB)$.
b) Chứng minh: $(SBD) \perp (SAC)$.

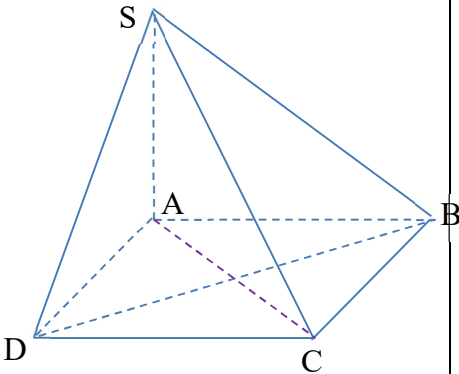
-----HẾT-----

HỌC SINH KHÔNG ĐƯỢC SỬ DỤNG TÀI LIỆU

(Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm)

THANG ĐIỂM VÀ ĐÁP ÁN KHỐI 11 (ĐỀ HÒA NHẬP)

ĐÁP ÁN	Điểm
Câu 1: Tính $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 2x + 5)$.	1,0
$\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 2x + 5) = 2^2 - 2.2 + 5 = 5.$	
Câu 2: Xét tính liên tục của hàm số sau đây tại $x_0 = 2$, biết :	1,0
$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2}, & x \neq 2 \\ 4, & x = 2 \end{cases}$	
Xét tại $x_0 = 2$ thuộc TXĐ, ta có: +) $f(x_0) = 4(1)$ +) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2) = 4(2)$ Từ (1) và (2) suy ra $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2)$ Vậy hàm số f liên tục tại $x_0 = 2$.	
Câu 3: Tính đạo hàm của các hàm số sau:	4,0

a) $y = x^3 - 4x + 11$ $y' = 3x^2 - 4.$ b) $y = 4\cos x + 3\sin x$ $y' = -4\sin x + 3\cos x.$ c) $y = (2x+3)(x+1)$ $y' = (2x+3)'(x+1) + (2x+3)(x+1)'$ $= 2(x+1) + (2x+3).1$ $= 4x+5.$	
Câu 4: Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của đồ thị $y = x^3$ (C), biết tiếp điểm có hoành độ $x_0 = 1$.	1,0
TXĐ: $D = \mathbb{R}$ $y' = 3x^2$ $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 1, f'(x_0) = 3$ PTTT: $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$ $= 3(x - 1) + 1$ $= 3x - 2$ Vậy có một tt là $y = 3x - 2$.	
Câu 5: Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình vuông, $SA \perp (ABCD)$.	3,0
a) Chứng minh: $BC \perp (SAB)$. $\left. \begin{array}{l} BC \perp AB(gt) \\ BC \perp SA(SA \perp (ABCD) \Rightarrow BC \perp SA) \\ AB, SA \subset (SAB) \\ AB \cap SA = A \end{array} \right\} \Rightarrow BC \perp (SAB).$  b) Chứng minh: $(SBD) \perp (SAC)$. $\left. \begin{array}{l} BD \perp AC(gt) \\ BD \perp SA(SA \perp (ABCD) \Rightarrow BD \perp SA) \\ AC, SA \subset (SAC) \\ AC \cap SA = A \end{array} \right\} \Rightarrow BD \perp (SAC)$ $\left. \begin{array}{l} BD \subset (SBD) \end{array} \right\} \Rightarrow (SBD) \perp (SAC).$	

--	--