

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP.HCM Trường THCS và THPT Phạm Ngũ Lão <u>ĐỀ CHÍNH THỨC</u>	KIỂM TRA HỌC KỲ II (2022-2023) Môn: TOÁN 11 <i>Thời gian làm bài: 90 phút.</i>
---	--

Họ và tên thí sinh:.....SBD:.....

Câu 1: (1.5 điểm) Tìm các giới hạn sau:

a. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 5x + 1}{3x^3 + 2x^2 + x - 6}$

b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 - x + 7})$

Câu 2: (1 điểm) Tìm a để hàm số sau liên tục tại $x_0 = -1$.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2 + x + 7} - 3}{x^3 + 1} & , x \neq -1 \\ x + a & , x = -1 \end{cases}$$

Câu 3: (3,5 điểm) Tìm đạo hàm của các hàm số sau:

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

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

b. $y = (2x^2 + 3x - 4)^{2023}$

f. $y = \sin 3x - \cos 7x + \frac{\pi}{3}$

c. $y = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$

g. $y = \frac{2x - 3}{\sqrt{x^2 + 1}}$

d. $y = \frac{x^2 - 3x + 15}{2x + 3}$

Câu 4: (1,0 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = f(x) = 4x^3 + 6x^2 - 7x + 1$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 7x + y - 3 = 0$.

Câu 5: (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật tâm O, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$.

a. Chứng minh: $CD \perp (SAD)$

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

c. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC)

d. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD).

---HẾT---

(Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm).

TRƯỜNG THCS VÀ
THPT PHẠM NGŨ

LÀO KIỂM TRA
GIỮA HỌC KÌ II
NĂM HỌC

Mức độ theo	Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng thấp	Vận dụng
-------------	-----------	------------	---------------	----------

chủ đề				cao
Giới hạn		1 câu	1 câu	
Số câu: 2 Số điểm: 1.5		Tìm giới hạn dạng đa thức chia đa thức	Tìm giới hạn dạng chứa căn	
Hàm số liên tục		1 câu		
Số câu: 1 Số điểm: 1		Tìm a để hàm số liên tục tại một điểm		
Đạo hàm	1	5 câu	1 câu	
Số câu: 7 Số điểm: 3.5	Tìm đạo hàm của hàm cơ bản	Tìm đạo hàm của hàm hợp	Tìm đạo hàm 2 lần	
Ứng dụng của đạo hàm			1 câu	
Số câu: 1 Số điểm: 1			Viết phương trình tiếp tuyến biết tiếp tuyến song song với đường thẳng cho trước	
Quan hệ vuông góc giữa đường thẳng và mặt phẳng	1 câu			
Số câu: 1 Số điểm: 1				
Góc		1 câu		1 câu
Số câu: 2 Số điểm: 1.25		Tìm góc giữa đường thẳng và mặt phẳng		Tìm góc giữa hai mặt phẳng
Khoảng cách		1 câu		
Số câu: 1 Số điểm: 0.75		Viết phương trình đường thẳng đi qua hai điểm		
Tổng số câu : 15 Tổng số điểm: 10	2 câu 1,5	9 câu 5,75	3 câu 2,25	1 câu 0,5
Tỉ lệ: 100%				

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ HCM
TRƯỜNG THCS - THPT PHẠM NGŨ LÃO

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II
NĂM HỌC 2022 – 2023

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC - MÔN TOÁN – KHỐI 11

Đề	Đáp án	Điểm
Câu 1: (1.5)	a. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x^2 - 5x + 1}{3x^3 + 2x^2 + x - 6}$	

điểm) Tìm các giới hạn sau:	$= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(4x-1)}{(x-1)(3x^2+5x+6)}$ $= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{4x-1}{3x^2+5x+6} = \frac{4.1-1}{3.1+5+6} = \frac{3}{14}$	0.5 0.25
	b. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x + \sqrt{4x^2 - x + 7})$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^2 - 4x^2 + x - 7}{2x - \sqrt{4x^2 - x + 7}}$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x-7}{2x - (-x)\sqrt{4 - \frac{1}{x} + \frac{7}{x^2}}}$ $= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x\left(1 - \frac{7}{x}\right)}{x\left(2 + \sqrt{4 - \frac{1}{x} + \frac{7}{x^2}}\right)} = \frac{1-0}{2+\sqrt{4-0+0}} = \frac{1}{4}$	0.25 0.25 0.25
Câu 2: (1 điểm) Tìm a để hàm số sau liên tục tại $x_0 = -1$.	$f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x^2+x+7}-3}{x^3+1} & , x \neq -1 \\ x+a & , x = -1 \end{cases}$ $f(-1) = -1+a$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x^2+x+7}-3}{x^3+1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{3x^2+x+7-9}{(x+1)(x^2-x+1)(\sqrt{3x^2+x+7}+3)}$ $= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(3x-2)(x+1)}{(x+1)(x^2-x+1)(\sqrt{3x^2+x+7}+3)} = \frac{3.(-1)-2}{(1+1+1)(\sqrt{3.1-1+7}+3)} = \frac{-5}{18}$ Để hàm số liên tục tại $x_0 = -1$ thì $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt{3x^2+x+7}-3}{x^3+1} = f(-1)$ $\Leftrightarrow \frac{-5}{18} = -1+a \Leftrightarrow a = \frac{13}{18}.$	0.25 0.25 0.25
Câu 3: (3,5 điểm) Tìm đạo hàm của các hàm số sau:	a. $y = 2x^3 - 3x^2 + 5x - \frac{1}{4}$ $y' = 2.3x^2 - 3.2x + 5 = 6x^2 - 6x + 5$ b. $y = (2x^2 + 3x - 4)^{2023}$ $y' = 2023.(2x^2 + 3x - 4)^{2022} . (2x^3 + 3x - 4)'$ $y' = 2023.(2x^2 + 3x - 4)^{2022} . (6x^2 + 3)$ c. $y = \sqrt{x^2 - 5x + 4}$	0.5 0.25 0.25

chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật tâm O, SA vuông góc đáy, SA=3a, AB=a, AD = a√2	e. Chứng minh: $CD \perp (SAD)$ $\left\{ \begin{array}{l} CD \perp AD \text{ (tính chất hcn)} \\ CD \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD), CD \subset (ABCD) \text{)} \\ AD \cap SA = A \\ AD \subset (SAD) \\ SA \subset (SAD) \end{array} \right.$ $\Rightarrow CD \perp (SAD)$ b. Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABCD). $SC \cap (ABCD) = C$ $SA \perp (ABCD)$ (gt) $\Rightarrow AC$ là hình chiếu của SC lên mặt phẳng (ABCD). $\Rightarrow (\vec{SC}, (ABCD)) = (\vec{SC}, \vec{AC}) = \angle SCA$ Trong tam giác vuông SAC có $\tan \angle SCA = \frac{SA}{AC}$ Có $AC^2 = AD^2 + DC^2 = 2a^2 + a^2 = 3a^2 \Rightarrow AC = a\sqrt{3}$ $\Rightarrow \tan \angle SCA = \frac{SA}{AC} = \frac{3a}{a\sqrt{3}} = \sqrt{3} \Rightarrow \angle SCA = 60^\circ$. c. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) Đặt $AH \perp SB$ tại H. (1) Ta có: $\left\{ \begin{array}{l} BC \perp AB \text{ (tính chất hcn)} \\ BC \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD), BC \subset (ABCD) \text{)} \end{array} \right.$ $\Rightarrow BC \perp (SAB), AH \subset (SAB) \Rightarrow BC \perp AH$ (2) Từ (1), (2) $\Rightarrow AH \perp (SBC)$ $\Rightarrow d(A, (SBC)) = AH$ Trong tam giác vuông SAB, ta có: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AB^2}$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
---	--	--

	$\Rightarrow \frac{1}{AH^2} = \frac{1}{9a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{10}{9a^2} \Rightarrow AH = \frac{3a}{\sqrt{10}}$	0.25
	d. Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và (ABCD). $(SBD) \cap (ABCD) = BD$ Dựng $AI \perp BD$ tại I. Khi đó, $\left. \begin{array}{l} SA \perp BD \\ AI \perp BD \end{array} \right\} \Rightarrow SI \perp BD$ Mà $AI \subset (ABCD), SI \subset (SBD)$ $\Rightarrow ((SBD), (ABCD)) = (SI, AI) = \widehat{SIA}$ Trong tam giác vuông ABD, có $\frac{1}{AI^2} = \frac{1}{AD^2} + \frac{1}{AB^2} = \frac{1}{2a^2} + \frac{1}{a^2} = \frac{3}{2a^2}$ $\Rightarrow AI = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$ Trong tam giác vuông SAI có $\tan \widehat{SIA} = \frac{SA}{AI} = \frac{3a}{\frac{2a\sqrt{3}}{3}} = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow \widehat{SIA} = 68,95^\circ$	0.25 0.25