SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TPHCM

TRƯỜNG TiH - THCS - THPT MỸ VIỆT

ĐỀ THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2018 - 2019

Môn: Toán – KHỐI: 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(Học sinh không phải chép đề vào giấy làm bài)

Họ và tên học sinh: ……Lớp:……

ĐỀ BÀI

Câu 1. [1,5 điểm]Tìm các giới hạn sau:

a) $\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3+3x^2-9x+5}{x^3-x^2-6x+6}$ b) $\lim\limits_{x\to +\infty}(2x-1-\sqrt{4x^2+4x+5})$

Câu 2. [2,0 điểm]Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = (4x^3 - 2x^2 - 5x)(x^2 - 7x)$. b) $y=\dfrac{sinx+cosx}{sinx-cosx}$

Câu 3. [1,5 điểm] Cho hàm số $y=x^3+3x^2+1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) :

a) Tại điểm $M(-1;3)$;

b) Song song với đường thẳng (d): $18x-2y+5=0$;

Câu 4. [3,0 điểm]Cho hình chóp S.ABCD có SA ⊥ (ABCD) và SA = $a\sqrt{3}$. Đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D. AB = $2a$, AD = DC = a.

a) Chứng minh rằng DC ⊥ (SAD);

b) Tính góc giữa SD và mặt phẳng (SAC);

c) Tính góc giữa (SBC) và (ABCD);

d) Tính khoảng cách từ A đến (SBC).

Câu 5a. [2,0 điểm]

1) Tính đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{2x^2+3x+1}$

2) Tìm m để hàm số $y=(m-1)x^3-3(m+2)x^2-6(m+2)x+1$ có $y'\ge 0,\ \forall x\in\mathbb{R}$

Hết.

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM

Câu 1. [1,5 điểm]Tìm các giới hạn sau:

a	$\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{x^3+3x^2-9x+5}{x^3-x^2-6x+6}$	Điểm	Ghi chú
	$=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{(x-1)(x^2+4x-5)}{(x-1)(x^2-6)}$	0,5	
	$=\lim\limits_{x\to 1}\dfrac{(x^2+4x-5)}{(x^2-6)}=0$	0,5	
b	$\lim\limits_{x\to +\infty}(2x-1-\sqrt{4x^2+4x+5})$	Điểm	Ghi chú
	$=\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{(2x-1)^2-(4x^2+4x+5)}{2x-1+\sqrt{4x^2+4x+5}}$	0,25	
	$=\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{-8x-4}{x(2-\frac{1}{x}+\sqrt{4+\frac{4}{x}+\frac{5}{x^2}})}=\lim\limits_{x\to +\infty}\dfrac{-8-\frac{4}{x}}{(2-\frac{1}{x}+\sqrt{4+\frac{4}{x}+\frac{5}{x^2}})}=-2$	0,25	

Câu 2. [2,0 điểm]Tính đạo hàm của các hàm số sau:

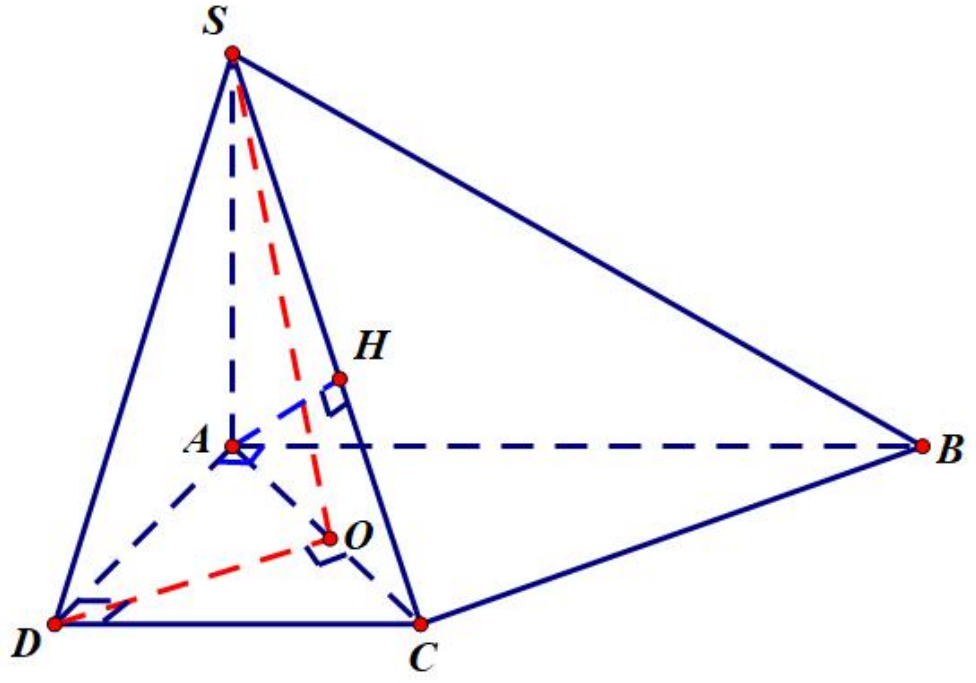
a	$y=(4x^3-2x^2-5x)(x^2-7x)$.	Điểm	Ghi chú
	$y'=(12x^2-4x-5)(x^2-7x)+(2x-7)(4x^3-2x^2-5x)$	0,5	
	$y'=20x^4-120x^3+27x^2+70x$	0,5	
b	$y=\dfrac{sinx+cosx}{sinx-cosx}$	Điểm	Ghi chú
	$y'=\dfrac{(\cos x-\sin x)(\sin x-\cos x)-(\cos x+\sin x)(\sin x+\cos x)}{(\sin x-\cos x)^2}$	0,5	
	$y'=\dfrac{-2}{(\sin x-\cos x)^2}$	0,5	

Câu 3. [1,5 điểm] Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị là (C). Viết phương trình tiếp tuyến của (C) :

a	Tại điểm $M(-1;3)$;	Điểm	Ghi chú
	Ta có $y' = 3x^2 + 6x$, Phương trình tiếp tuyến có dạng: $y = f'(x_0)(x - x_0) + y_0$	0,25	
	Với $x_0 = -1; y_0 = 3$, suy ra $f'(x_0) = f'(-1) = -3$. Vậy phương trình tiếp tuyến là: $y = -3(x+1) + 3 = -3x$	0,25 0,25	
b	Song song với đường thẳng (d): $18x - 2y + 5 = 0$;	Điểm	Ghi chú
	Gọi (d') là tiếp tuyến. Ta có (d): $y = 9x + \frac{5}{2}$, do (d') // (d) nên $f'(x_0) = 9$	0,25	
	$3x_0^2 + 6x_0 = 9 \Leftrightarrow \left[\begin{array}{l} x_0 = 1 \\ x_0 = -3 \end{array}\right.$ Với $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 5 \Rightarrow (d') : y = 9(x-1) + 5 = 9x - 4$ Với $x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = 1 \Rightarrow (d') : y = 9(x+3) + 1 = 9x + 28$	0,25 0,25	

Câu 4. [3,0 điểm]Cho hình chóp S.ABCD có SA ⊥ (ABCD) và SA = $a\sqrt{3}$. Đáy ABCD là hình thang vuông tại A và D. AB = $2a$, AD = DC = a.

a	Chứng minh rằng DC ⊥ (SAD);	Điểm	Ghi chú
	Ta có SA ⊥ (ABCD) suy ra SA ⊥ CD, mà CD ⊥ AD. Do đó CD⊥ (SAD)	0,5 0,25 0,25	

			
b	Tính góc giữa SD và mặt phẳng (SAC);	Điểm	Ghi chú
	... Góc giữa SD và mặt phẳng (SAC) là góc (SD,SO)	0,25	
	Xét tam giác SOD, ta có $\sin D\hat{S}O = \frac{DO}{SD} = \frac{a\sqrt{2}}{2.2a} = \frac{\sqrt{2}}{4}$ Suy ra $D\hat{S}O = \arcsin\frac{\sqrt{2}}{4}$ Vậy góc giữa SD và mặt phẳng (SAC) bằng $\arcsin\frac{\sqrt{2}}{4}$.	0,25 0,25	
c	Tính góc giữa (SBC) và (ABCD);	Điểm	Ghi chú
	....góc giữa (SBC) và (ABCD) là góc (SC,AC)	0,25	
	Xét tam giác SAC, ta có $\tan S\hat{C}A = \frac{SA}{AC} = \frac{a\sqrt{3}}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$ Suy ra $S\hat{C}A = \arctan\frac{\sqrt{6}}{2}$ Vậy góc giữa (SBC) và (ABCD) bằng $\arctan\frac{\sqrt{6}}{2}$	0,25 0,25	
d	Tính khoảng cách từ A đến (SBC).	Điểm	Ghi chú
	.... AH ⊥ (SBC), suy ra d[A, (SBC)] = AH	0,25	
	Xét tam giác SAC, ta có $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{AS^2} + \frac{1}{AC^2}$. với SA = $a\sqrt{3}$, AC =	0,25	

	$a\sqrt{2}$ Suy ra AH = $\frac{a\sqrt{30}}{5}$. Vậy d[A, (SBC)] = $\frac{a\sqrt{30}}{5}$.		

Câu 5a. [2,0 điểm]

1	Tính đạo hàm của hàm số $y=\sqrt{2x^2+3x+1}$	Điểm	Ghi chú
	$y'=\frac{(2x^2+3x+1)'}{2\sqrt{2x^2+3x+1}}$, $\forall x\in R\setminus[-1,-\frac{1}{2}]$	**0,5**	
	$y'=\frac{4x+3}{2\sqrt{2x^2+3x+1}}$	**0,5**	

2	Tìm m để hàm số $y=(m-1)x^3-3(m+2)x^2-6(m+2)x+1$ có $y'\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}$	Điểm	Ghi chú
	Ta có: $y'=3\left[(m-1)x^2-2(m+2)x-2(m+2)\right]$ Do đó $y'\geq 0\Leftrightarrow(m-1)x^2-2(m+2)x-2(m+2)\geq 0$ (1)	**0,25**	
	• $m=1$ thì (1) $\Leftrightarrow -6x-6\geq 0\Leftrightarrow x\leq -1$ nên $m=1$ (loại) • $m\neq 1$ thì (1) đúng với $\forall x\in\mathbb{R}\Leftrightarrow\begin{cases}a=m-1>0\\ \Delta'\leq 0\end{cases}$ $\Leftrightarrow\begin{cases}m>1\\ (m+1)(4-m)\leq 0\end{cases}\Leftrightarrow m\geq 4$ Vậy $m\geq 4$ là những giá trị cần tìm.	**0,25** **0,25** **0,25**	

(Học sinh làm theo hướng khác mà đúng thì chấm tương tự).