



(Đề gồm 01 trang)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: A

Họ và tên học sinh: Lớp:

Số báo danh: Chữ ký học sinh: Ngày: 16/ 06/ 2020

Bài 1: (2 điểm). Tính đạo hàm các hàm số:

a.) $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 3$

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

c.) $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 1}$

d.) $y = \sin 3x + 3 \cos(3 - x)$

Bài 2: (1 điểm). Xét tính liên tục của hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 5x - 2}{x - 2} & (\text{khi } x < 2) \\ 4x - 1 & (\text{khi } x \geq 2) \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 2$.

Bài 3: (2 điểm).

a.) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ $x_0 = 2$.

b.) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số: $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$. Biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $y = -2x + 4$.

Bài 4 : (1 điểm). Cho hàm số $f(x) = 2x\sqrt{x+1}$. Giải phương trình : $2.f''(x) = 3x + 2$.

Bài 5: (1 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3mx^2 + (2m^2 - 1)x + 2m - 3$ có đồ thị là (C_m) . Gọi k_1 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng -1 , gọi k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 0. Tìm m để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Bài 6: (3 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$ và có tâm O . Cạnh bên $SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc mặt đáy $(ABCD)$.

a.) Chứng minh: $CD \perp (SAD)$.

b.) Chứng minh hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) vuông góc với nhau.

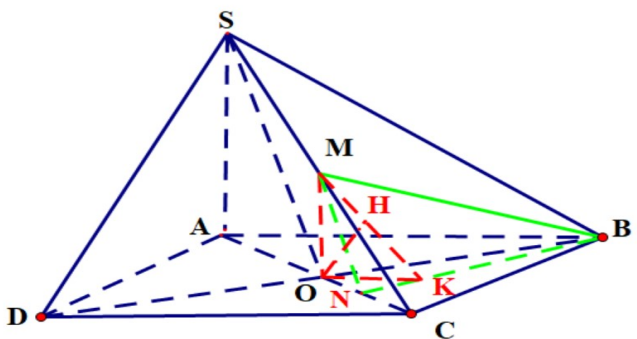
c.) Tính số đo của góc hợp bởi đường thẳng SO và mặt đáy $(ABCD)$.

d.) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và BM , với M là trung điểm SC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – 2019-2020 – ĐỀ A

1	a	Tính đạo hàm a) $y = 2x^3 - 5x^2 + 4x - 3$	
		$y' = 6x^2 - 10x + 4$ (đúng 2 số 0.25)	0.5
1	b	Tính đạo hàm : $y = \frac{2x-1}{x+3}$	
		$y' = \frac{(2x-1)'(x+3) - (x+3)'(2x-1)}{(x+3)^2}$	0.25
		$= \frac{2(x+3) - 1(2x+1)}{(x+3)^2} = \frac{7}{(x+3)^2}$ (HS tính nhanh kq cho đủ điểm)	0.25
1	c	Tính đạo hàm $y = \sqrt{3x^2 - 4x + 1}$	
		$y' = \frac{(3x^2 - 4x + 1)'}{2\sqrt{3x^2 - 4x + 1}} = \frac{3x - 2}{\sqrt{3x^2 - 4x + 1}}$	0.25x 2
1	d	Tính đạo hàm $y = \sin 3x + 3 \cos(3-x)$	
		$y' = (3x)' \cos 3x - 3(3-x)' \sin(3-x) = 3 \cos 3x + 3 \sin(3-x)$	0.25x 2
2		Xét tính liên tục $y = f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 5x - 2}{x - 2} & (khi\ x < 2) \\ 4x - 1 & (khi\ x \geq 2) \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 2$	
		* $f(2) = 7$ (1)	0.25
		* $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (4x - 1) = 7$ (2)	0.25
		* $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{3x^2 - 5x - 2}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} (3x + 1) = 7$ (3)	0.25
		Từ (1), (2), (3) suy ra hàm số liên tục tại $x_0 = 2$	0.25
3	a	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số : $y = x^4 - 3x^2 + 2$ tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ $x_0 = 2$	
		* $y' = 4x^3 - 6x$	0.25
		* Hệ số góc k = 20	0.25
		* Tiếp điểm (2;6)	0.25
		PT Tiếp tuyến : $y - 6 = 20(x - 2) \Leftrightarrow y = 20x - 34$	0.25
3	b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số : $y = f(x) = \frac{x+1}{x-1}$. Biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) : $y = -2x + 4$	
		* $y' = \frac{-2}{(x-1)^2}$	0.25
		* Hệ số góc tiếp tuyến $k_{tt} = k_d = -2 \Leftrightarrow \frac{-2}{(x_0-1)^2} = -2 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_0 = 0 \end{cases}$	0.25
		* Tiếp điểm (2;3) $\Rightarrow$ PT Tiếp tuyến : $y = -2x + 7$	0.25
		* Tiếp điểm (0;-1) $\Rightarrow$ PT Tiếp tuyến : $y = -2x - 1$	0.25
4		Cho hàm số $f(x) = 2x\sqrt{x+1}$. Giải phương trình : $2.f''(x) = 3x + 2$	
		$f'(x) = (2x)' \sqrt{x+1} + (\sqrt{x+1})' 2x = \frac{3x+2}{\sqrt{x+1}}$	0.25

	$f''(x) = \frac{(3x+2)' \sqrt{x+1} - (\sqrt{x+1})' (3x+2)}{x+1} = \frac{3x+2}{2(\sqrt{x+1})^3}$ $2.f''(x) = 3x+2 \Leftrightarrow 2 \cdot \frac{3x+2}{2(\sqrt{x+1})^3} = 3x+2 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x+2=0 \\ (\sqrt{x+1})^3 = 1 \end{cases}, \text{điều kiện } x > -1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = -\frac{2}{3} \text{ (nh)} \\ x = 0 \text{ (nh)} \end{cases}$	0.25 0.25 0.25
5	Gọi k_1 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng -1, k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 0. Tìm m để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị nhỏ nhất ?	
	$y' = -3x^2 + 6mx + 2m^2 - 1$ Ta có: $k_1 = f'(-1) = 2m^2 - 6m - 4$ $k_2 = f'(0) = 2m^2 - 1$ Ta có $k_1 + k_2 = 4m^2 - 6m - 5 = 4\left(m - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{29}{4} \geq -\frac{29}{4}$ Vậy tổng hệ số góc nhỏ nhất bằng $-\frac{29}{4}$ khi $m = \frac{3}{4}$	0.25 0.25 0.25 0.25
6		
a	Chứng minh : $CD \perp (SAD)$	0.75đ
	Ta có : $\begin{cases} CD \perp AD \\ CD \perp SA \\ AD, SA \subset (SAD), AD \cap SA = A \end{cases}$ $\Rightarrow CD \perp (SAD)$	0.25 0.25 0.25
b	Chứng minh hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) vuông góc với nhau	
	Ta có : $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \\ AH, SA \subset (SAH), AH \cap SA = A \end{cases}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ $\Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$	0.25 0.25 0.25

c	Tính số đo của góc hợp bởi đường thẳng SO và mặt đáy $(ABCD)$.	
	Hình chiếu của SO lên $(ABCD)$ là AO	0.25
	$\Rightarrow [SO, (ABCD)] = \widehat{SOA}$	0.25
	$AC = AB\sqrt{2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow AO = a\sqrt{2}$	0.25
	$\tan \widehat{SOA} = \frac{SA}{AO} = 1 \Rightarrow [SO, (ABCD)] = 45^\circ$	

d	Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và BM .	
	Kẻ $MN \parallel SO \Rightarrow SO \parallel (BMN) \Rightarrow d(SO, BM) = d[O, (BMN)]$	0.25
	Kẻ $OK \perp BN$, mà $BN \perp MO$, $\Rightarrow BN \perp (MNK) \Rightarrow (BMN) \perp (MOK)$	
	Mà $(BMN) \cap (ONK) = MK$	
	Kẻ $OH \perp MK \Rightarrow OH \perp (BMN)$	
	$\Rightarrow d(SO, BM) = d[O, (BMN)] = OH = \frac{MO \cdot OK}{\sqrt{MO^2 + OK^2}}$	0.25
	Ta có $OK = \frac{ON \cdot OB}{\sqrt{ON^2 + OB^2}} = \frac{2}{\sqrt{10}}a$; $MO = \frac{SA}{2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$	
	$\Rightarrow d(SO, BM) = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$	0.25



(Đề gồm 01 trang)

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Mã đề: B

Họ và tên học sinh: Lớp:

Số báo danh: Chữ ký học sinh: Ngày: 16/ 06/ 2020

Bài 1: (2 điểm). Tính đạo hàm các hàm số:

a.) $y = 3x^3 - 4x^2 + 2x - 1$

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

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

d.) $y = \sin 4x + 4 \cos(4 - x)$

Bài 2: (1 điểm). Xét tính liên tục của hàm số: $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x - 3} & (\text{khi } x < 3) \\ 3x - 2 & (\text{khi } x \geq 3) \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 3$.

Bài 3: (2 điểm).

a.) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số: $y = x^4 - 3x^2 + 2$ tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ $x_0 = -2$.

b.) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số: $y = f(x) = \frac{x+2}{x-1}$. Biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng (d): $y = -3x + 4$.

Bài 4 : (1 điểm). Cho hàm số $f(x) = 2x\sqrt{x-1}$. Giải phương trình : $2.f''(x) = 3x - 4$.

Bài 5: (1 điểm). Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3mx^2 - (2m^2 + 1)x + 4m - 3$ có đồ thị là (C_m) . Gọi k_1 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 0, gọi k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 1. Tìm m để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất.

Bài 6: (3 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ với đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $4a$ và có tâm O . Cạnh bên $SA = 2a\sqrt{2}$ và vuông góc mặt đáy $(ABCD)$.

a.) Chứng minh: $CB \perp (SAB)$.

b.) Chứng minh hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) vuông góc với nhau.

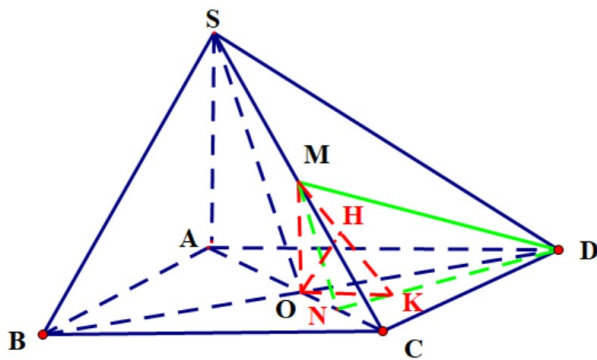
c.) Tính số đo của góc hợp bởi đường thẳng SO và mặt đáy $(ABCD)$.

d.) Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và DM , với M là trung điểm SC .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN TOÁN 11 – KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – 2019-2020 – ĐỀ B

1	a	Tính đạo hàm a) $y = 3x^3 - 4x^2 + 2x - 1$	
		$y' = 6x^2 - 8x + 2$ (đúng 2 số 0.25)	0.5
1	b	Tính đạo hàm : $y = \frac{3x-1}{x+2}$	
		$y' = \frac{(3x-1)'(x+2) - (x+2)'(3x-1)}{(x+2)^2}$	0.25
		$= \frac{3(x+2) - 1(3x-1)}{(x+2)^2} = \frac{7}{(x+2)^2}$ (HS tính nhanh kq cho đủ điểm)	0.25
1	c	Tính đạo hàm $y = \sqrt{5x^2 - 2x + 1}$	
		$y' = \frac{(5x^2 - 2x + 1)'}{2\sqrt{5x^2 - 2x + 1}} = \frac{5x - 1}{\sqrt{5x^2 - 2x + 1}}$	0.25x2
1	d	Tính đạo hàm $y = \sin 4x + 4 \cos(4 - x)$	
		$y' = (4x)' \cos 4x - 4(4 - x)' \sin(4 - x) = 4 \cos 4x + 4 \sin(4 - x)$	0.25x2
2		Xét tính liên tục $y = f(x) = \begin{cases} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x - 3} & (khi x < 3) \\ 3x - 2 & (khi x \geq 3) \end{cases}$ tại điểm $x_0 = 3$	
		* $f(3) = 7$ (1)	0.25
		* $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} (3x - 2) = 7$ (2)	0.25
		* $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{2x^2 - 5x - 3}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} (2x + 1) = 7$ (3)	0.25
		Từ (1), (2), (3) suy ra hàm số liên tục tại $x_0 = 3$	0.25
3	a	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số : $y = x^4 - 3x^2 + 2$ tại điểm thuộc đồ thị có hoành độ $x_0 = -2$	
		* $y' = 4x^3 - 6x$	0.25
		* Hệ số góc k = - 20	0.25
		* Tiếp điểm (-2;6)	0.25
		PT Tiếp tuyến : $y - 6 = -20(x + 2) \Leftrightarrow y = -20x - 34$	0.25
3	b	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) hàm số : $y = f(x) = \frac{x+2}{x-1}$. Biết rằng tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) : $y = -3x + 4$	
		* $y' = \frac{-3}{(x-1)^2}$	0.25
		* Hệ số góc tiếp tuyến $k_{tt} = k_d = -3 \Leftrightarrow \frac{-3}{(x_0-1)^2} = -3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 0 \\ x_0 = 2 \end{cases}$	0.25
		* Tiếp điểm (0;-2) $\Rightarrow$ PT Tiếp tuyến : $y = -3x - 2$	0.25
		* Tiếp điểm (2;4) $\Rightarrow$ PT Tiếp tuyến : $y = -3x + 10$	0.25
4		Cho $f(x) = 2x\sqrt{x-1}$. Giải phương trình : $2.f''(x) = 3x - 4$	
		$f'(x) = (2x)' \sqrt{x-1} + (2\sqrt{x-1})' x = \frac{3x-2}{\sqrt{x-1}}$	0.25

		$f''(x) = \frac{(3x-2)' \sqrt{x-1} - (\sqrt{x-1})' (3x-2)}{x-1} = \frac{3x-4}{2(\sqrt{x-1})^3}$	0.25
		$2.f''(x) = 3x-4 \Leftrightarrow 2 \cdot \frac{3x-4}{2(\sqrt{x-1})^3} = 3x-4 \Leftrightarrow \begin{cases} 3x-4=0 \\ (\sqrt{x-1})^3 = 1 \end{cases}, \text{điều kiện } x > 1$	0.25
		$\Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{4}{3} \text{ (nh)} \\ x = 2 \text{ (nh)} \end{cases}$	0,25
5		Cho hàm số $y = f(x) = -x^3 + 3mx^2 - (2m^2 + 1)x + 4m - 3$ có đồ thị là (C_m). Gọi k_1 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 0, gọi k_2 là hệ số góc của tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng 1. Tìm m để tổng $k_1 + k_2$ đạt giá trị lớn nhất?	
		$y' = -3x^2 + 6mx - 2m^2 - 1$ Ta có: $k_1 = f'(0) = -2m^2 - 1$ $k_2 = f'(1) = -2m^2 + 6m - 4$	0.25
		Ta có: $k_1 + k_2 = -4m^2 + 6m - 5 = -4\left(m - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{29}{4} \leq -\frac{29}{4}$ Vậy tổng hệ số góc lớn nhất bằng $-\frac{29}{4}$ khi $m = \frac{3}{4}$	0.25 0.25 0.25x2
6			
	a	Chứng minh : $CB \perp (SAB)$.	
		Ta có : $\begin{cases} CB \perp AB \\ CB \perp SA \\ AB, SA \subset (SAB), AB \cap SA = A \end{cases}$ $\Rightarrow CB \perp (SAB)$	0.25 0.25 0.25
	b	Chứng minh hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) vuông góc với nhau .	
		Ta có : $\begin{cases} BD \perp AC \\ BD \perp SA \\ AH, SA \subset (SAH), AH \cap SA = A \end{cases}$ $\Rightarrow BD \perp (SAC)$ $\Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$	0.25 0.25 0.25

	c	Tính số đo của góc hợp bởi đường thẳng SO và mặt đáy $(ABCD)$.	
	c	Hình chiếu của SO lên $(ABCD)$ là AO $\Rightarrow [SO, (ABCD)] = \widehat{SOA}$ $AC = AB\sqrt{2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow AO = a\sqrt{2}$ $\tan \widehat{SOA} = \frac{SA}{AC} = 1 \Rightarrow [SO, (ABCD)] = 45^\circ$	0.25 0.25 0.25
	d	Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và DM .	
	d	Kẻ $MN \parallel SO \Rightarrow SO \parallel (DMN) \Rightarrow d(SO, DM) = d[O, (DMN)]$ Kẻ $OK \perp BN$, mà $BN \perp MO$, $\Rightarrow DN \perp (MKN) \Rightarrow (DMN) \perp (MOK)$ Mà $(DMN) \cap (ONK) = MK$ Kẻ $OH \perp MK \Rightarrow OH \perp (DMN)$ $\Rightarrow d(SO, DM) = d[O, (DMN)] = OH = \frac{MO \cdot OK}{\sqrt{MO^2 + OK^2}}$ Ta có $OK = \frac{ON \cdot OB}{\sqrt{ON^2 + OB^2}} = \frac{4}{\sqrt{10}}a$; $MO = \frac{SA}{2} = a\sqrt{2}$ $\Rightarrow d[SO, BM] = \frac{4a\sqrt{2}}{3}$	0.25 0.25 0.25