

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC: 2019 – 2020

MÔN: TOÁN – LỚP: 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có 01 trang)

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

ĐỀ BÀI**Câu 1 (1,0 điểm).** Xét tính liên tục của hàm số $y = f(x)$ tại $x_0 = 2$, biết:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{2x - 3}}{2 - x} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 - 3 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$$

Câu 2 (3,0 điểm). Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{2x^3}{3} + x^2 - 3x + 3;$

b) $y = (5x + 9)\sqrt{x^2 - 4x + 7};$

c) $y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}.$

Câu 3 (1,0 điểm). Cho đường cong (C) có phương trình $y = x^3 - 3x + 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $d : y = 9x - 15$.**Câu 4 (1,0 điểm).** Quỹ đạo chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và s tính bằng mét.a) Hãy xác định vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm t .

b) Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc triệt tiêu.

Câu 5 (4,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = a$, $SA = a\sqrt{6}$.a) Chứng minh rằng $BD \perp (SAC)$ và $(SAB) \perp (SBC)$.b) Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC) .c) Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .d) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD) .**HẾT**

ĐÁP ÁN ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC: 2019 - 2020

MÔN: TOÁN - LỚP: 11

Thời gian làm bài: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

(Đáp án có 04 trang)

Câu	Đáp án	Điểm
1	Câu 1 (1,0 điểm). Xét tính liên tục của hàm số $y = f(x)$ tại $x_0 = 2$, biết: $f(x) = \begin{cases} \frac{1 - \sqrt{2x - 3}}{2 - x} & \text{khi } x > 2 \\ x^2 - 3 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$	
	$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1 - \sqrt{2x - 3}}{2 - x} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2(2 - x)}{(2 - x)(1 + \sqrt{2x - 3})} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2}{1 + \sqrt{2x - 3}} = 1$	0,5
	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 - 3) = 1; f(2) = 1$	0,25
	Vậy $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)$ nên hàm số đã cho liên tục tại $x_0 = 2$	0,25
2	Câu 2 (3,0 điểm). Tính đạo hàm của các hàm số sau: a) $y = \frac{2x^3}{3} + x^2 - 3x + 3$	
	a) $y = \frac{2x^3}{3} + x^2 - 3x + 3$ $y' = 2x^2 + 2x - 3$	0,5 +0,25x2
	b) $y = (5x + 9)\sqrt{x^2 - 4x + 7}$	
	$y = (5x + 9)\sqrt{x^2 - 4x + 7}$ $y' = (5x + 9)' \sqrt{x^2 - 4x + 7} + (5x + 9)(\sqrt{x^2 - 4x + 7})'$ $y' = 5\sqrt{x^2 - 4x + 7} + (5x + 9) \cdot \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 - 4x + 7}}$ $y' = \frac{10x^2 - 21x + 17}{\sqrt{x^2 - 4x + 7}}$	0,25 + 0,25x2 + 0,25
	c) $y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$	
	$y = \frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x}$	0,25x4

	$y' = \frac{(\sin x - \cos x)' (\sin x + \cos x) - (\sin x - \cos x)(\sin x + \cos x)'}{(\sin x + \cos x)^2}$ $y' = \frac{(\sin x + \cos x)^2 + (\sin x - \cos x)^2}{(\sin x + \cos x)^2}$ $y' = \frac{2(\sin^2 x + \cos^2 x)}{(\sin x + \cos x)^2} = \frac{2}{(\sin x + \cos x)^2}$	
3	Câu 3 (1,0 điểm). Cho đường cong $(C): y = f(x) = x^3 - 3x + 1$. Viết phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến đó song song với đường thẳng $(d): y = 9x - 15$.	
	$y = x^3 - 3x + 1$ TXĐ: $D = R$ $y' = f'(x) = 3x^2 - 3$	0,25
	Đường thẳng $(d): y = 9x - 15$ có hệ số góc là 9. Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm, ta có: $f'(x_0) = 9 \Leftrightarrow 3x_0^2 - 3 = 9 \Leftrightarrow x_0 = \pm 2$	0,25
	Phương trình tiếp tuyến tại $x_0 = 2: y - 3 = 9(x - 2) \Leftrightarrow y = 9x - 15$ (loại)	0,25
	Phương trình tiếp tuyến tại $x_0 = -2: y + 1 = 9(x + 2) \Leftrightarrow y = 9x + 17$ (nhận)	0,25
4	Câu 4 (1,0 điểm). Quỹ đường chuyển động của một chất điểm được biểu thị bởi công thức $s(t) = t^3 - 3t^2 - 9t + 2$, trong đó $t > 0$, t tính bằng giây và s tính bằng mét. a) Hãy xác định vận tốc tức thời và gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm t .	
	Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t: v(t) = s'(t) = 3t^2 - 6t - 9$ (m/s) Gia tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t: a(t) = s''(t) = 6t - 6$ (m/s ²)	0,25x2
	b) Tính gia tốc của chất điểm tại thời điểm vận tốc triệt tiêu.	
	$v(t) = 0 \Leftrightarrow 3t^2 - 6t - 9 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 3 \\ t = -1 < 0 \end{cases} \Rightarrow t = 3$ Khi đó gia tốc của chất điểm là $a(3) = 12$ (m/s ²)	0,25x2
5	Câu 5 (4,0 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = a$, $SA = a\sqrt{6}$.	

	$SO = \frac{a\sqrt{26}}{2}; AI = \frac{SA \cdot AO}{SO} = \frac{a\sqrt{6} \cdot \frac{a\sqrt{2}}{2}}{\frac{a\sqrt{26}}{2}} = \frac{a\sqrt{78}}{13}$	0,25x2
d) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (SCD).		
	Trong (SBC), dựng $BH \perp SC$ tại $H(1)$ $\begin{cases} SC \perp BH \\ SC \perp BD \text{ (} BD \perp (SAC) \text{)} \end{cases} \Rightarrow SC \perp (BDH) \Rightarrow SC \perp BH \text{ tại } H(2)$ $(SBC) \cap (SCD) = SC(3)$ $(1), (2), (3) \Rightarrow \widehat{((SBC), (SCD))} = (BH, DH)$	0,25
	$HB = HD = \frac{a\sqrt{14}}{14}; BD = a\sqrt{2}$ $\cos \widehat{BHD} = \frac{HB^2 + HD^2 - BD^2}{2 \cdot HB \cdot HD} = \frac{2 \cdot \frac{14a^2}{16} - 2a^2}{\frac{7}{4}a^2} = \frac{-1}{7}$	0,25x2
	$\widehat{((SBC), (SCD))} = \pi - \arccos \frac{-1}{7}$	0,25

Ghi chú: Học sinh giải cách khác đúng cho đủ điểm theo từng phần.

____HẾT____