

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 01 trang)

Môn: Toán – Lớp: 11

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (1,5 điểm) Tính giới hạn các hàm số sau:

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

b) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4x + 3}$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+3}-3}{x^2-9} & \text{khi } x \neq 3 \\ ax^2 + a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x = 3$

Câu 3 (2,5 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

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

b) $y = (2x^2 - x + 5)^4$

c) $y = \frac{3x^2 + 2x + 3}{5 - 4x}$

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

e) $y = \sin^2 3x + \cos(3 - x)$

Câu 4 (0,75 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = x^3 - 5x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ là 1.

Câu 5 (0,75 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C): $y = \frac{2x+1}{x-2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 5x + y = 8$

Câu 6 (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Tính góc giữa SB và (SAD).

d) Gọi G là trọng tâm tam giác ABD. Tính khoảng cách từ G đến (SCD).

Câu 7 (0,5 điểm) Chứng minh rằng phương trình sau có ba nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m: $(m^2 + 1)x^3 - 2m^2x^2 - 4x + m^2 + 1 = 0$

...Hết...

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 01 trang)

Môn: Toán – Lớp: 11

Thời gian: 90 phút

(Không kể thời gian phát đề)

ĐỀ SỐ 2

Câu 1 (1,5 điểm) Tính giới hạn các hàm số sau:

a) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^4 - 3x^2 + 2x + 7}{5 - x^3 + 2x^4}$

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{4 - x^2}$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2+7}-4}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ x - 2m & \text{khi } x = 3 \end{cases}$. Tìm a để hàm số liên tục tại $x = 3$

Câu 3 (2,5 điểm) Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 - \frac{3}{x} + \sqrt{x}$

b) $y = (3x^3 - x + 1)^4$

c) $y = \frac{x^3 - 3x}{2x + 5}$

d) $y = \sqrt{x^2 - 2x + 6}$

e) $y = \sin(2x + 1) + \cos 5x$

Câu 4 (0,75 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = x^3 + 4x^2 - 1$ tại điểm có hoành độ là 1.

Câu 5 (0,75 điểm) Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{2x+1}{x+2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: y = 3x + 5$

Câu 6 (3,0 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$ và $SA = 2a$.

a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$.

c) Tính góc giữa SB và (SAD) .

d) Gọi G là trọng tâm tam giác ABD . Tính khoảng cách từ G đến (SCD) .

Câu 7 (0,5 điểm) Chứng minh rằng phương trình sau có ba nghiệm phân biệt với mọi giá trị của tham số m : $(m^2 + 1)x^3 - 2m^2x^2 - 4x + m^2 + 1 = 0$

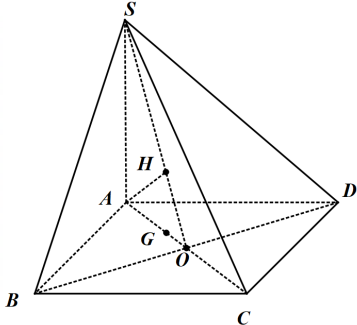
...Hết...

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

Đáp án và hướng dẫn chấm đề kiểm tra HKII

Môn: Toán 11. Năm học: 2022 – 2023.

Đề số 1

Câu hỏi	Đáp án	Thang điểm
Câu 1a (0,75 điểm)	Tính đúng: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^2 - 5x + 1}{-x^2 - 6x + 3} = -4$	0,75
1b (0,75 điểm)	Tính đúng: $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4x + 3} = \frac{3}{2}$	0,75
Câu 2 (1,0 điểm)	- $f(3) = 10a$ - $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{2x+3}-3}{x^2-9} = \frac{2}{5}$ - Ta có f(x) liên tục tại x=3 nên: $f(3) = \lim_{x \rightarrow 3} f(x) \Leftrightarrow a = \frac{1}{25}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3a (0,5 điểm)	$y' = x^3 - 5 + \frac{3}{x^2} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,5
Câu 3b (0,5 điểm)	$y' = 4(4x - 1)(2x^2 - x + 5)^3$	0,5
Câu 3c (0,5 điểm)	$y' = \frac{-12x^2 + 15x + 24}{(5 - 4x)^2}$	0,5
Câu 3d (0,5 điểm)	$y' = \frac{6x - 4}{2\sqrt{3x^2 - 4x + 1}}$	0,5
Câu 3e (0,5 điểm)	$y' = 6\sin 3x \cos 3x + \sin(3 - x)$	0,5
Câu 4 (0,75 điểm)	- $y' = 3x^2 - 10x$ - $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = -2; k = y'(1) = -7$ - Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = -7(x - 1) - 7 \Leftrightarrow y = -7x$	0,25 0,25 0,25
Câu 5 (0,75 điểm)	(C): $y = \frac{2x+1}{x-2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 5x + y = 8$ - $y' = \frac{-5}{(x-2)^2}$ - Tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 5x + y = 8$ $\Rightarrow k = -5 \Leftrightarrow \frac{-5}{(x_0-2)^2} = -5 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 3 \Rightarrow y_0 = 7 \\ x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = -1 \end{cases}$ - Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $\begin{cases} y = -5(x - 3) + 7 \Leftrightarrow y = -5x + 22 \\ y = -5(x - 1) - 1 \Leftrightarrow y = -5x + 4 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25
Câu 6 (3,0 điểm)		
	a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$.	

	Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \text{ (ABCD là hình vuông)} \\ BC \perp SA \text{ (SA} \perp \text{(ABCD)).} \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,5 – 0,25
	b) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$. Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC \text{ (ABCD là hình vuông)} \\ BD \perp SA \text{ (SA} \perp \text{(ABCD)).} \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$	0,25-0,25-0,25
	c) Tính góc giữa SB và (SAD) . Xác định đúng $(SB, (SAD)) = (SB, SA) = \widehat{BSA}$ Tính đúng: $\tan \widehat{BSA} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{BSA} \approx 26^\circ$	0,25-0,25-0,25
	d) Gọi O là trung điểm BD Ta có G là trọng tâm tam giác ABD $\Rightarrow AG = \frac{2}{3}AO = \frac{1}{3}AC \Rightarrow d(G, SBD) = \frac{2}{3}d(A, SBD)$ Xác định đúng: $d(A, SBD) = AH$ Tính đúng: $AH = \frac{2a}{3}$ Vậy $d(G, SBD) = \frac{2}{3}d(A, SBD) = \frac{4a}{9}$	0,25 0,25 0,25
Câu 7 (0,5 điểm)	Đặt $f(x) = (m^2 + 1)x^3 - 2m^2x^2 - 4x + m^2 + 1$ $f(-3) = -(34m^2 + 14) < 0, \forall m$ $f(0) = m^2 + 1 > 0, \forall m$ $f(1) = -2 < 0, \forall m$ $f(2) = m^2 + 1 > 0, \forall m$ Ta thấy: $f(-3) \cdot f(0) < 0; f(0) \cdot f(1) < 0; f(1) \cdot f(2) < 0$ và $f(x)$ liên tục trên $[-3; 0], [0; 1], [1; 2]$ Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt với mọi m.	0,25 0,25

Lưu ý: mọi cách làm đúng khác của học sinh vẫn cho điểm tối đa.

Đáp án và hướng dẫn chấm đề kiểm tra HKII

Môn: Toán 11. Năm học: 2022 – 2023.

Đề số 2

Câu hỏi	Đáp án	Thang điểm
Câu 1a (0,75 điểm)	Tính đúng: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{4x^4 - 3x^2 + 2x + 7}{5 - x^3 + 2x^4} = 2$	0,75
1b (0,75 điểm)	Tính đúng: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{4 - x^2} = -\frac{3}{4}$	0,75
Câu 2 (1,0 điểm)	- $f(3) = 3 - 2m$ - $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^2 + 7} - 4}{x - 3} = 6$ - Ta có f(x) liên tục tại x=3 nên: $f(3) = \lim_{x \rightarrow 3} f(x) \Leftrightarrow m = -\frac{3}{2}$	0,25 0,25 0,25 0,25
Câu 3a (0,5 điểm)	$y' = x^2 - 4x + \frac{3}{x^2} + \frac{1}{2\sqrt{x}}$	0,5
Câu 3b (0,5 điểm)	$y' = 4(9x^2 - 1)(3x^3 - x + 1)^3$	0,5
Câu 3c (0,5 điểm)	$y' = \frac{-8x^3 + 25x^2 - 6x - 15}{(2x + 5)^2}$	0,5
Câu 3d (0,5 điểm)	$y' = \frac{x - 1}{\sqrt{x^2 - 2x + 6}}$	0,5
Câu 3e (0,5 điểm)	$y' = 2 \cos(2x + 1) - 5 \sin 5x$	0,5
Câu 4 (0,75 điểm)	- $y' = 3x^2 + 8x$ - $x_0 = 1 \Rightarrow y_0 = 4; k = y'(1) = 11$ - Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $y = 11(x - 1) + 11 \Leftrightarrow y = 11x$	0,25 0,25 0,25
Câu 5 (0,75 điểm)	(C): $y = \frac{2x+1}{x+2}$, biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: y = 3x + 5$ - $y' = \frac{3}{(x+2)^2}$ - Tiếp tuyến song song với đường thẳng $\Delta: 5x + y = 8$ $\Rightarrow k = 3 \Leftrightarrow \frac{3}{(x_0+2)^2} = 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -1 \\ x_0 = -3 \Rightarrow y_0 = 5 \end{cases}$ - Phương trình tiếp tuyến cần tìm là: $\begin{cases} y = 3(x + 1) - 1 \Leftrightarrow y = 3x + 2 \\ y = 3(x + 3) + 5 \Leftrightarrow y = 3x + 14 \end{cases}$	0,25 0,25 0,25
Câu 6 (3,0 điểm)		

	a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$. Ta có: $\begin{cases} BC \perp AB \text{ (ABCD là hình vuông)} \\ BC \perp SA \text{ (SA} \perp \text{(ABCD))} \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$	0,5 – 0,25
	b) Chứng minh $(SAC) \perp (SBD)$. Ta có: $\begin{cases} BD \perp AC \text{ (ABCD là hình vuông)} \\ BD \perp SA \text{ (SA} \perp \text{(ABCD))} \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SAC) \Rightarrow (SBD) \perp (SAC)$	0,25-0,25-0,25
	c) Tính góc giữa SB và (SAD). Xác định đúng $(SB, (SAD)) = (SB, SA) = \widehat{BSA}$ Tính đúng: $\tan \widehat{BSA} = \frac{1}{2} \Rightarrow \widehat{BSA} \approx 26^\circ$	0,25-0,25-0,25
	d) Gọi O là trung điểm BD Ta có G là trọng tâm tam giác ABD $\Rightarrow AG = \frac{2}{3}AO = \frac{1}{3}AC \Rightarrow d(G, SBD) = \frac{2}{3}d(A, SBD)$ Xác định đúng: $d(A, SBD) = AH$ Tính đúng: $AH = \frac{2a}{3}$ Vậy $d(G, SBD) = \frac{2}{3}d(A, SBD) = \frac{4a}{9}$	0,25 0,25 0,25
Câu 7 (0,5 điểm)	Đặt $f(x) = (m^2 + 1)x^3 - 2m^2x^2 - 4x + m^2 + 1$ $f(-3) = -(34m^2 + 14) < 0, \forall m$ $f(0) = m^2 + 1 > 0, \forall m$ $f(1) = -2 < 0, \forall m$ $f(2) = m^2 + 1 > 0, \forall m$ Ta thấy: $f(-3) \cdot f(0) < 0; f(0) \cdot f(1) < 0; f(1) \cdot f(2) < 0$ và $f(x)$ liên tục trên $[-3; 0], [0; 1], [1; 2]$ Vậy phương trình đã cho có 3 nghiệm phân biệt với mọi m.	0,25 0,25

Lưu ý: mọi cách làm đúng khác của học sinh vẫn cho điểm tối đa.