

MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2
MÔN TOÁN LỚP 11 NĂM HỌC 2019 – 2020

	CHỦ ĐỀ	NB	TH	VD	VDC	TỔNG
Giới hạn (3 điểm)	Giới hạn dãy số .	1				1
	Giới hạn hàm số .		1	1		2
Hàm số liên tục (1,5 điểm)	Xét tính liên tục của hàm số tại một điểm.			0.75		0.75
	Ứng dụng của tính liên tục.			0.75		0.75
Đạo hàm (2 điểm)	Tính đạo hàm của hàm số.			1		1
	Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số.		1			1
Quan hệ vuông góc (1 điểm)	Mặt phẳng vuông góc mặt phẳng.		1			1
Góc (2 điểm)	Góc giữa đường thẳng với mặt phẳng		1			1
	Góc giữa hai mặt phẳng.			1		1
Khoảng cách (0.5 điểm)	Khoảng cách từ một điểm đến mặt phẳng.				0.5	0.5

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP HCM
Trường THPT Mạc Đĩnh Chi

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II – NĂM HỌC 2019 – 2020
MÔN TOÁN – Khối 11 (Từ 11A02 đến 11A24)
Thời gian: 90 phút

Bài 1: (3 điểm) Tính các giới hạn sau:

a) $\lim \frac{2^n + 3 \cdot 5^n}{5^n + 3^n}$.

b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^3 - 3x - 2}$.

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

Bài 2: (1,5 điểm)

a) Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^3 - 1}, & \text{khi } x \neq 1 \\ \frac{4}{3}, & \text{khi } x = 1 \end{cases}$

Xét tính liên tục của hàm số $f(x)$ tại điểm $x_0 = 1$.

b) Chứng minh phương trình $2x^5 - 4x^3 + x - 6 = 0$ có ít nhất một nghiệm dương.

Bài 3: (2 điểm)

a) Tính đạo hàm của hàm số $y = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}}$.

b) Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm có hoành độ $x_0 = -1$.

Bài 4: (3,5 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD , SI vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết $AB = 2a$, $BC = a$, $SI = a\sqrt{3}$.

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

b) Chứng minh $(SCD) \perp (SIJ)$.

c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SAJ) và $(ABCD)$.

d) Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (SBC) .

.....HẾT.....

ĐÁP ÁN

<p>Bài 1: (3 điểm)</p> <p>a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 3 \cdot 5^n}{5^n + 3^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5^n \cdot \left(\frac{2^n}{5^n} + 3 \right)}{5^n \cdot \left(1 + \frac{3^n}{5^n} \right)} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{2}{5} \right)^n + 3}{1 + \left(\frac{3}{5} \right)^n} = 3$</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x+2} - 2}{x^3 - 3x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+2-4}{(x^3 - 3x - 2)(\sqrt{x+2} + 2)}$</p> <p>$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-2}{(x-2)(x^2 + 2x + 1)(\sqrt{x+2} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{1}{(x^2 + 2x + 1)(\sqrt{x+2} + 2)} = \frac{1}{36}$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 7} + x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2x+7}{\sqrt{x^2 + 2x + 7} - x} \right) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{2 + \frac{7}{x}}{-\sqrt{1 + \frac{2}{x} + \frac{7}{x^2}} - 1} \right) = -1$</p>	<p>0.5</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Bài 2: (1,5 điểm)</p> <p>a) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^3 - 1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-3}{x^2 + x + 1} = -\frac{2}{3} \quad (1)$</p> <p>$f(1) = \frac{4}{3} \quad (2)$</p> <p>(1), (2) $\Rightarrow \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \neq f(1) \Rightarrow$ Hàm số $f(x)$ không liên tục tại $x_0 = 1$.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>b) Đặt $f(x) = 2x^5 - 4x^3 + x - 6$</p> <p>Hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R} \Rightarrow f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 2]$</p> <p>Ta có $f(0) = -6; f(2) = 28 \Rightarrow f(0) \cdot f(2) = -168 < 0$</p> <p>$\Rightarrow$ tồn tại số $x_0 \in (0; 2)$ sao cho $f(x_0) = 0$</p> <p>\Rightarrow pt $2x^5 - 4x^3 + x - 6 = 0$ có ít nhất một nghiệm dương.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>
<p>Bài 3: (2 điểm)</p> <p>a) $y = \frac{1+x}{\sqrt{1-x}} \Rightarrow y' = \frac{(1+x)' \cdot \sqrt{1-x} - (1+x) \cdot (\sqrt{1-x})'}{1-x}$</p> <p>$= \frac{\sqrt{1-x} + (1+x) \cdot \frac{1}{2\sqrt{1-x}}}{1-x} = \frac{2(1-x) + (1+x)}{2\sqrt{1-x}(1-x)} = \frac{3-x}{2(1-x)\sqrt{1-x}}$</p>	<p>0.5</p> <p>0.25 0.25</p>
<p>b) Ta có $x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = -4$</p> <p>$y' = 3x^2 - 6x \Rightarrow y'(-1) = 9$</p> <p>Phương trình tiếp tuyến tại $M(-1; -4)$ là: $y = 9(x+1) - 4 \Leftrightarrow y = 9x + 5$</p>	<p>0.25</p> <p>0.25+0.25</p> <p>0.25</p>

Bài 4: (3,5 điểm)

a) $\widehat{[SC;(ABCD)]} = ?$

Vì $SI \perp (ABCD)$

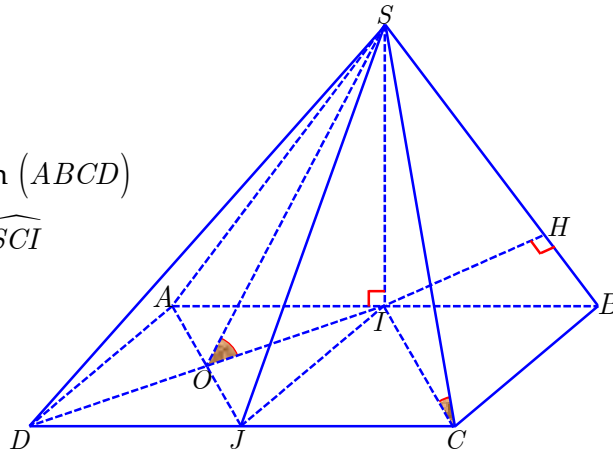
$\Rightarrow IC$ là hình chiếu của SC lên $(ABCD)$

$\Rightarrow \widehat{[SC;(ABCD)]} = \widehat{(SC;IC)} = \widehat{SCI}$

$IC = \sqrt{IB^2 + BC^2} = a\sqrt{2}$

$\tan \widehat{SCI} = \frac{SI}{IC} = \frac{a\sqrt{3}}{a\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{6}}{2}$

$\Rightarrow \widehat{SCI} \approx 50^{\circ}46'$



0,25

0,25

0,25

0,25

b) Chứng minh $(SCD) \perp (SIJ)$.

Ta có IJ là đường trung bình của hình chữ nhật $ABCD$

$\Rightarrow IJ \parallel BC$, mà $BC \perp CD \Rightarrow IJ \perp CD$

Mặt khác $SI \perp CD$ ($SI \perp (ABCD)$)

$\Rightarrow CD \perp (SIJ)$

Mà $CD \subset (SCD) \Rightarrow (SCD) \perp (SIJ)$

0,25

0,25

0,25

0,25

c) $\widehat{[(SAJ);(ABDC)]} = ?$

$(SAJ) \cap (ABCD) = AJ$

Ta có $AIJD$ là hình vuông $\Rightarrow AJ \perp ID$

Mặt khác $AJ \perp SI$ ($SI \perp (ABCD)$) $\Rightarrow AJ \perp (SDI) \Rightarrow AJ \perp SO$

$\Rightarrow \widehat{[(SAJ);(ABDC)]} = \widehat{(SO;IO)} = \widehat{SOI}$

$OI = \frac{a\sqrt{2}}{2}$

$\tan \widehat{SOI} = \frac{SI}{OI} = \sqrt{6} \Rightarrow \widehat{SOI} \approx 67^{\circ}47'$

0,25

0,25

0,25

0,25

d) $d[D;(SBC)] = ?$

Ta có $AD \parallel BC \Rightarrow AD \parallel (SBC) \Rightarrow d[D;(SBC)] = d[A;(SBC)]$

Vì AI cắt (SBC) tại B và $\frac{AB}{IB} = 2 \Rightarrow d[A;(SBC)] = 2.d[I;(SBC)]$

Kẻ $IH \perp SB$ tại H

Ta có $\begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SI \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp IH$

Mà $IH \perp SB \Rightarrow IH \perp (SBC) \Rightarrow d[I;(SBC)] = IH$

Ta có $\frac{1}{IH^2} = \frac{1}{IB^2} + \frac{1}{IS^2} \Rightarrow IH = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow d[D;(SBC)] = a\sqrt{3}$

0,25

0,25