



ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II – NĂM HỌC 2020 – 2021

MÔN TOÁN – KHỐI 11

Thời gian làm bài : 60 phút

Câu 1: (1,0 điểm) Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_1 = 16, q = 3$. Tìm u_4, S_5 .

Câu 2: (2,0 điểm) Tìm giới hạn của dãy số sau:

a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n^3 - 5n^2 + 3n - 15}{4n^3 + 5n - 7}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n - 1} + \sqrt[3]{n^3 + 2n^2 - 3n + 2})$

Câu 2: (2,0 điểm) Tính giới hạn của các hàm số sau:

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

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

Câu 3: (1,0 điểm) Xác định tính liên tục của hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{6x - 18}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 20 & \text{khi } x = 3 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 3$$

Câu 4: (1,0 điểm) Tìm a để hàm số

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 49}{x + 7} & \text{khi } x \neq -7 \\ 2a - 10 & \text{khi } x = -7 \end{cases} \quad \text{liên tục tại } x_0 = -7$$

Câu 5: (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, $SA \perp (ABC)$. Biết $AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA = a$.

- Chứng minh $BC \perp (SAB)$.
- Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB. Chứng minh $(AHC) \perp (SBC)$.
- Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC).

...Hết...

Họ tên HS : Số báo danh : Lớp :

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TP. HCM
TRƯỜNG THPT NĂNG KHIẾU TDĐT H.BC

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 08 tháng 3 năm 2021



ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN 11 - NĂM HỌC: 2020 - 2021

Câu	Đáp án	Điểm
Câu 1 (1,0 điểm)	Cho cấp số nhân (u_n) thỏa mãn $u_1 = 16, q = 3$. Tìm u_4, S_5	1 điểm
	+Tìm u_4 :	
	$u_4 = u_1 \cdot q^3$	0.25
	$= 16 \cdot 3^3 = 432$	0.25
	+Tìm S_5	
Câu 2 (2,0 điểm)	$S_5 = \frac{u_1(1 - q^5)}{(1 - q)}$	0.25
	$= \frac{16(1 - 3^5)}{1 - 3} = 1936$	0.25
	Tìm các giới hạn sau:	2 điểm
	a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10n^3 - 5n^2 + 3n - 15}{4n^3 + 5n - 7}$	
Câu 2 (2,0 điểm)	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{10 - \frac{5}{n} + \frac{3}{n^2} - \frac{15}{n^3}}{4 + \frac{5}{n^2} - \frac{7}{n^3}}$	0.5
	$= \frac{10 - 0 + 0 - 0}{4 + 0 - 0}$	0.25
	$= \frac{5}{2}$	0.25
	b) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n - 1} + \sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - 3n + 2)$	
Câu 2 (2,0 điểm)	Ta có:	
	+ $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n - 1} - 2n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + n - 1 - 4n^2}{\sqrt{4n^2 + n - 1} + 2n}$	0.25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n - 1}{\sqrt{4 + \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}} + 2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 - \frac{1}{n}}{\sqrt{4 + \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}} + 2} = \frac{1}{4}$	
	+ $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - n) = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^3 + 2n^2 - n^3}{\sqrt[3]{(n^3 + 2n^2)^2} + \sqrt[3]{n^3 + 2n^2} \cdot n + n^2}$	
Câu 2 (2,0 điểm)	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2}{\sqrt[3]{(n^3 + 2n^2)^2} + \sqrt[3]{n^3 + 2n^2} \cdot n + n^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2}{\sqrt[3]{(1 + \frac{2}{n})^2} + \sqrt[3]{1 + \frac{2}{n}} + 1} = \frac{2}{3}$	0.25
	$\Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n - 1} + \sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - 3n + 2)$	
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^2 + n - 1} - 2n) + \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt[3]{n^3 + 2n^2} - n) + 2$	0.25



	$= \frac{1}{4} + \frac{2}{3} + 2 = \frac{35}{12}$	0.25
Câu 3 (2,0 điểm)	Tìm các giới hạn sau:	2 điểm
	a) $\lim_{x \rightarrow -4} (3x^2 + 5x + 1)$ $= 3(-4)^2 + 5(-4) + 1$ $= 29$	0.5 0.5
	b) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 3x - 2}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x^2 + x - 1)}{2(x-2)(x + \frac{1}{2})}$ $= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + x - 1}{2(x + \frac{1}{2})}$ $= \frac{2^2 + 2 - 1}{2(2 + \frac{1}{2})} = 1$	0.25+0.25 0.25 0.25
Câu 4 (1,0 điểm)	Xác định tính liên tục của hàm số	
	$f(x) = \begin{cases} \frac{6x-18}{x-3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 20 & \text{khi } x = 3 \end{cases} \quad \text{tại } x_0 = 3$	1 điểm
	$+ \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{6x-18}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{6(x-3)}{x-3} = 6$	0.25
	$+ f(3) = 20$ Vì: $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) \neq f(3)$ Nên hàm số không liên tục tại $x_0 = 3$.	0.25 0.25 0.25
Câu 5 (1,0 điểm)	Tìm m để hàm số	
	$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-49}{x+7} & \text{khi } x \neq -7 \\ 2a-10 & \text{khi } x = -7 \end{cases} \quad \text{liên tục tại } x_0 = -7$	1 điểm
	$+ \lim_{x \rightarrow -7} f(x) = \lim_{x \rightarrow -7} \frac{x^2-49}{x+7} = \lim_{x \rightarrow -7} \frac{(x-7)(x+7)}{x+7}$	0.25
	$= \lim_{x \rightarrow -7} (x-7) = -7-7 = -14$ $+ f(-7) = 2a-10$ Để hàm số liên tục: $\lim_{x \rightarrow -7} f(x) = f(-7)$ $\Leftrightarrow -14 = 2a-10$ $\Leftrightarrow a = -2$ Vậy $a = -2$ thỏa đề bài	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 6	Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B,	3 điểm

(3,0 điểm)	$SA \perp (ABC)$. Biết $AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA = a$.	
	a) Chứng minh $BC \perp (SAB)$ Ta có: $\begin{cases} BC \perp SA & (\text{Do } SA \perp (ABC), BC \subset (ABC)) \\ BC \perp AB & (\text{Do } ABC \text{ là tam giác vuông tại } B) \\ SA, AB \subset (SAB) \\ SA \cap AB = A \end{cases}$ $\Rightarrow BC \perp (SAB)$.	0.25 0.25 0.25 0.25
	b) Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SB. Chứng minh $(AHC) \perp (SBC)$. Ta có: $\begin{cases} AH \perp SB & (gt) \\ AH \perp BC & (\text{Do } BC \perp (SAB), AH \subset (SAB)) \\ SB, BC \subset (SBC) \\ SB \cap BC = B \end{cases}$ $\Rightarrow AH \perp (SBC)$. Mà $AH \subset (AHC) \Rightarrow (AHC) \perp (SBC)$.	0.25 0.25 0.25 0.25
	c) Tính góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng (SAC). +) Ta có: $SB \cap (SAC) = S$ Gọi E là hình chiếu vuông góc của B lên AC. Khi đó: $\begin{cases} BE \perp AC \\ BE \perp SA \end{cases} \Rightarrow BE \perp (SAC)$ $\Rightarrow SE$ là hình chiếu của SB lên mp (SAC) $\Rightarrow [SB, (SAC)] = (SB, SE) = \widehat{BSE}$ +) Xét $\triangle SAB$ vuông tại A, có: $SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = a\sqrt{2}$ +) Xét $\triangle ABC$ vuông tại B, đường cao BE có: $\frac{1}{BE^2} = \frac{1}{AB^2} + \frac{1}{BC^2} \Rightarrow BE = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ $\Rightarrow \sin \widehat{BSE} = \frac{BE}{SB} = \frac{\sqrt{6}}{4}$ $\Rightarrow \widehat{BSE} = \arcsin \frac{\sqrt{6}}{4}$	0.25 0.25 0.25 0.25

---HẾT---

