

Họ, tên thí sinh:Lớp:SBD:

Câu 1. (1,0 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_2 + u_5 = 56 \\ 5u_3 - u_4 = 100 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu, công sai d của (u_n) .

Câu 2. (1,0 điểm) Tìm số hạng đầu tiên, công bội của cấp số nhân biết $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$.

Câu 3. (1,0 điểm) Tìm giới hạn của dãy số: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 2n - 3}{2n^2 + 1}$

Câu 4. (1,0 điểm) Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^3 - x - 6}$

Câu 5. (1,0 điểm) Tính đạo hàm hàm số sau: $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2x} + 8$

Câu 6. (1,0 điểm) Tính đạo hàm hàm số sau: $y = \cos x - 3 \sin x + 2 \tan x + 7$

Câu 7. (1,0 điểm) Tính đạo hàm hàm số sau: $y = x \tan 2x$

Câu 8. (3,0 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O và SA vuông góc với đáy. Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$

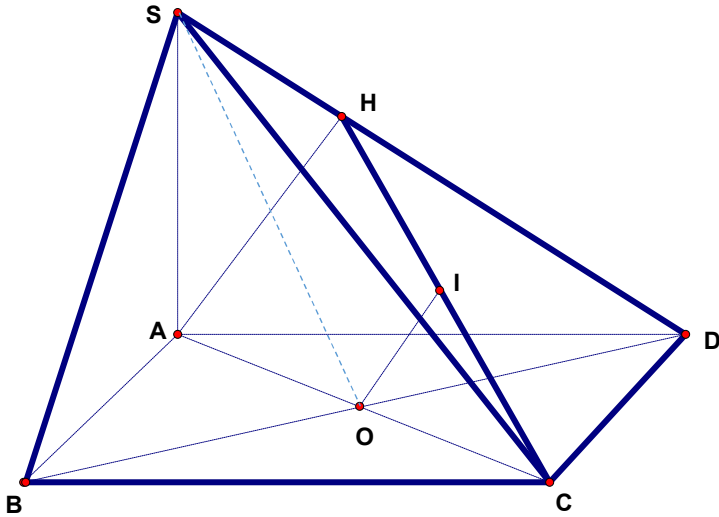
- Chứng minh CD vuông góc với mặt phẳng (SAD)
- Tính góc giữa SO và mp(ABCD)
- Tính khoảng cách từ O đến (SCD)

===== HẾT =====

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

ĐÁP ÁN – THANG ĐIỂM (ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ 2 – KHỐI 11)

CÂU	ĐÁP ÁN	ĐIỂM
1	Cho cấp số cộng (u_n) thỏa mãn $\begin{cases} u_2 + u_5 = 56 \\ 5u_3 - u_4 = 100 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu, công sai d của (u_n)	1
	$\begin{cases} u_2 + u_5 = 56 \\ 5u_3 - u_4 = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 5d = 56 \\ 4u_1 + 7d = 100 \end{cases}$	0,25x2
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 18 \\ d = 4 \end{cases}$	0,25x2
2	Tìm số hạng đầu tiên, công bội của cấp số nhân biết $\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases}$.	1
	$\begin{cases} u_1 + u_5 = 51 \\ u_2 + u_6 = 102 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + u_1q^4 = 51 \\ u_1q + u_1q^5 = 102 \end{cases}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} u_1(1 + q^4) = 51(1) \\ u_1q(1 + q^4) = 102(2) \end{cases}$	0,25
	Lấy (2) chia (1) $\Rightarrow q = 2$.	0,25
	$\Rightarrow q = 2$ thế vào (1) suy ra $u_1 = 3$	0,25
3	Tìm giới hạn của dãy số: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 2n - 3}{2n^2 + 1}$	1
	$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n^2 + 2n - 3}{2n^2 + 1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n^2(4 + \frac{2}{n} - \frac{3}{n^2})}{n^2(2 + \frac{1}{n^2})}$	0,25x2
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 + \frac{2}{n} - \frac{3}{n^2}}{2 + \frac{1}{n^2}} = \frac{4}{2} = 2$	0,25x2
4	Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^3 - x - 6}$	1
	$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x^3 - x - 6} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+1)}{(x-2)(x^2 + 2x + 3)}$	0,25x2
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x+1}{x^2 + 2x + 3} = \frac{3}{11}$	0,25x2
5	Tính đạo hàm hàm số sau: $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2x} + 8$	1
	$y' = \left(\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - \frac{3}{2x} + 8 \right)' = \frac{1}{3}.3x^2 - \frac{1}{2}.2.x + \frac{3}{2x^2}$ (mỗi ý đúng được 0,25đ)	0,25x3

	$= x^2 - x + \frac{3}{2x^2}$	0,25
6	Tính đạo hàm hàm số sau: $y = \cos x - 3 \sin x + 2 \tan x + 7$	1
	$y' = (\cos x)' - (3 \sin x)' + (2 \tan x)' + (7)'$	0,25
	$= -\sin x - 3 \cos x + \frac{2}{\cos^2 x} \quad (\text{mỗi ý đúng được } 0,25\text{đ})$	0,25x3
7	Tính đạo hàm hàm số sau: $y = x \tan 2x$	1
	$y' = (x \tan 2x)' = (x)' \cdot \tan 2x + x \cdot (\tan 2x)'$	0,25x2
	$= \tan 2x + \frac{2x}{\cos^2 2x}$	0,25x2
8	Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông tâm O và SA vuông góc với đáy. Biết $AB = 2a, SA = a\sqrt{6}$ a. Chứng minh CD vuông góc với mp(SAD) b. Tính góc giữa SO và mp(ABCD) c. Tính khoảng cách từ O đến (SCD)	3
a	Vẽ đúng dáng hình chóp theo đề bài được 0,25 (các đường phụ trong quá trình làm bài thì không tính) 	0,25
	a. Chứng minh CD vuông góc với mp(SAD) $\left. \begin{array}{l} CD \perp AD \quad (ABCD \text{ là hình vuông}) \\ CD \perp SA \quad (SA \perp (ABCD)) \end{array} \right\} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,25 0,25 0,25
	b. Tính góc giữa SO và mp(ABCD) Ta có: $\begin{cases} SA \perp (ABCD) \\ SO \cap (ABCD) = \{O\} \end{cases}$ Suy ra OA là hình chiếu của SO lên mặt phẳng (ABCD)	0,25 0,25

	$\Rightarrow \angle(SO, (ABCD)) = \angle SOA$ Xét $\triangle ABC$ vuông tại B ta có: $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{(2a)^2 + (2a)^2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow OA = a\sqrt{2}$ Xét $\triangle SAO$ vuông tại A ta có: $\tan SOA = \frac{SA}{OA} = \frac{a\sqrt{6}}{a\sqrt{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \angle SOA = 60^\circ$ $\Rightarrow \angle(SO, (ABCD)) = 60^\circ$	0,25 0,25
	c. Tính khoảng cách từ O đến (SCD) Từ A kẻ AH vuông góc SD ta có: $AH \perp SD(gt)$ $AH \perp CD(CD \perp (SAD) \supset AH)$ $\Rightarrow AH \perp (SCD)$ $d(A, (SCD)) = AH$ Xét $\triangle SAD$ vuông tại A ta có: $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} = \frac{5}{12a^2} \Rightarrow AH = \frac{2a\sqrt{15}}{5} \Rightarrow d(A, (SCD)) = \frac{2a\sqrt{15}}{5}$ Ta có : O là trung điểm AC mà $AC \cap (SCD) = \{C\} \Rightarrow \frac{d(A, (SCD))}{d(O, (SCD))} = \frac{AH}{OI} = \frac{AC}{OC} = 2$ $\Rightarrow d(O, (SCD)) = \frac{1}{2} d(A, (SCD)) = \frac{a\sqrt{15}}{5}$	 0,25 0,25 0,25

LƯU Ý: Học sinh làm cách khác mà đúng vẫn đạt điểm tối đa.

Kính nhờ quý thầy cô vui lòng chấm chi tiết và theo đúng thang điểm của đáp án.