

Câu 1 (2,0đ). Cho (u_n) là cấp số cộng có:
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 2 \\ 2u_2 + u_4 = 0 \end{cases}$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó.

Câu 2 (2,0đ). Tìm các giới hạn sau: a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + n - 1}{1 - n^2}$

b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 3 \cdot 4^n}{1 - 4^n}$

Câu 3 (1,0đ). Tìm cấp số cộng gồm 3 số hạng, biết tổng của chúng bằng 21 và tích của chúng bằng 231.

Câu 4 (3,0đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SBD đều có cạnh $a\sqrt{2}$. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AD, BC, SD .

a) Chứng minh rằng $(MNP) // (SAB)$.

b) Gọi G là trọng tâm tam giác BCD . Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi $mp(\alpha)$, biết $mp(\alpha)$ đi qua G và song song với (SBD) . Tính diện tích của thiết diện.

Câu 5 (1,0đ). Một cấp số nhân gồm 3 số hạng có tổng bằng 26. Cũng theo thứ tự đó nếu cộng thêm lần lượt 1; 7; 5 đơn vị vào 3 số hạng thì ta được số hạng thứ 1; 3; 5 của một cấp số cộng. Tìm cấp số nhân đó.

Câu 6 (1,0đ). Cho (u_n) có:
$$\begin{cases} u_0 = 1; u_1 = 2 \\ u_{n+1} - 2u_n + u_{n-1} = 5, \quad n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

Tìm: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + 6 + \dots + 2n}{u_n}$

-----HẾT-----

Câu 1 (2,0đ). Cho (u_n) là cấp số cộng có:
$$\begin{cases} u_2 + u_6 = 8 \\ 2u_3 + u_7 = 15 \end{cases}$$

Tìm số hạng đầu u_1 và công sai d của cấp số cộng đó.

Câu 2 (2,0đ). Tìm các giới hạn sau: a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{5+2n}$

$$b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 4.5^n}{1-5^n}$$

Câu 3 (1,0đ). Tìm cấp số cộng gồm 4 số hạng, biết tổng của chúng bằng 10 và tổng các bình phương của chúng bằng 70.

Câu 4 (3,0đ). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, tam giác SAC đều có cạnh $2a\sqrt{2}$. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của SA, AD, BC .

a) Chứng minh rằng $(IJK) \parallel (SCD)$.

b) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi $mp(\alpha)$, biết $mp(\alpha)$ đi qua G và song song với (SAC) . Tính diện tích của thiết diện.

Câu 5 (1,0đ). Một cấp số nhân gồm 3 số hạng có tổng bằng 21. Cũng theo thứ tự đó nếu cộng thêm lần lượt 1; 7; 10 đơn vị vào 3 số hạng thì ta được số hạng thứ 1; 4; 7 của một cấp số cộng. Tìm cấp số nhân đó.

Câu 6 (1,0đ). Cho (u_n) có:
$$\begin{cases} u_0 = 1; u_1 = 2 \\ u_{n+1} - 2u_n + u_{n-1} = 3, \quad n \in \mathbb{N}^* \end{cases}$$

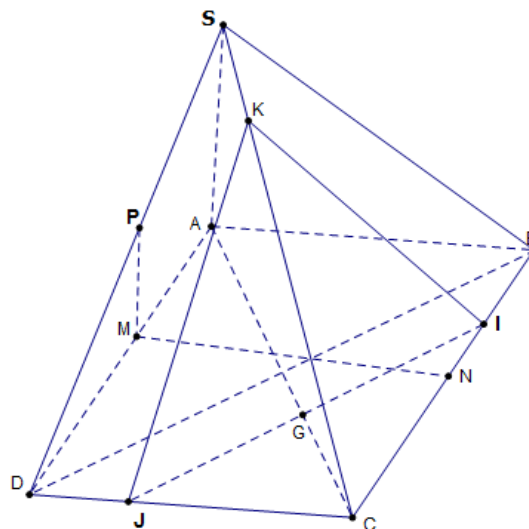
Tìm: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1+3+5+\dots+(2n+1)}{u_n}$

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN KT GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2020 - 2021
MÔN TOÁN KHỐI 11

MÃ ĐỀ 01

Câu	Lời giải	Điểm
C1 2.00đ	$\begin{cases} u_1 + u_5 = 2 \\ 2u_2 + u_4 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 4d = 2 \\ 3u_1 + 5d = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = -5 \\ d = 3 \end{cases}$	0.10đ 0.10đ
C2.a 1.00đ	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + n - 1}{1 - n^2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + \frac{1}{n} - \frac{1}{n^2}}{\frac{1}{n^2} - 1} = -2$	0.5đ 0.50đ
C2.b 1.00đ	$b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 3 \cdot 4^n}{1 - 4^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^n + 3}{\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1} = -3$	0.5đ 0.50đ
C3. 1.00đ	Gọi 3 số là a - d; a; a + d. Theo bài ra ta có $\begin{cases} 3a = 21 \\ a(a-d)(a+d) = 231 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ 7(a^2 - d^2) = 231 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ 7(7^2 - d^2) = 231 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ d^2 = 16 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = 7 \\ d = 4 \end{cases}; \begin{cases} a = 7 \\ d = -4 \end{cases}$ Có 2 csc là 3;7;11 và 11; 7; 3.	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
C4.a. 1.00đ	$\left. \begin{array}{l} MP // SA \\ SA \subset (SAB) \end{array} \right\} \Rightarrow MP // (SAB) (1)$ $\left. \begin{array}{l} MN // AB \\ AB \subset (SAB) \end{array} \right\} \Rightarrow MN // (SAB) (2)$ $(1), (2) \Rightarrow (MNP) // (SAB)$	0.5đ 0.25đ 0.25đ
C4.b. 2.00đ	Xác định đúng thiết diện là tam giác IKJ	1.0 đ

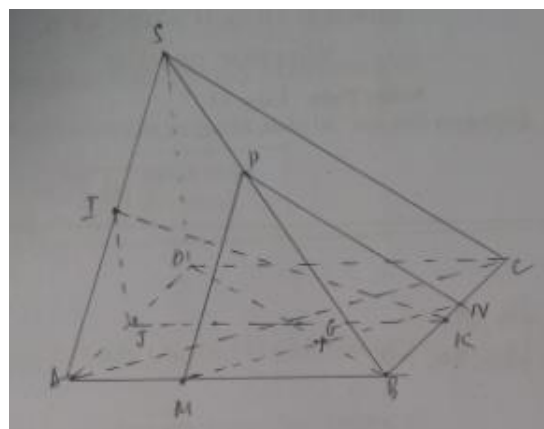


C4.b.	Chứng minh được tam giác IKJ đồng dạng với tam giác BSD theo tỉ số $\frac{2}{3}$	0.5đ
	Tính đúng diện tích tam giác IKJ bằng $\frac{a^2\sqrt{3}}{9}$	0.5đ
C5. 1.00đ	Gọi 3 số hạng đó là $u_1; u_2; u_3$ Theo giả thiết, ta có $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 26 \\ u_1 u_3 = u_2^2 \\ u_2 = u_1 + 2d - 6 \\ u_3 = u_1 + 4d - 4 \end{cases}$ Giải được $\begin{bmatrix} u_1 = 18 \\ d = -3 \end{bmatrix}; \begin{bmatrix} u_1 = 2 \\ d = 5 \end{bmatrix}$ Tìm được 2 CSN là 18;2;6 và 2;6;18	0.50đ 0.25đ 0.25đ
C6. 1.00đ	Đặt $v_{n+1} = u_{n+1} - u_n \Rightarrow (v_n)$ là csc có số hạng đầu bằng 1 và công sai $d = 5$. $\begin{cases} v_1 = u_1 - u_0 \\ v_2 = u_2 - u_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ v_n = u_n - u_{n-1} \end{cases} \Rightarrow v_1 + v_2 + \dots + v_n = u_n - u_0 \Rightarrow u_n = \frac{5n^2 - 3n + 2}{2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 + 4 + \dots + 2n}{u_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n(n+1)}{5n^2 - 3n + 2} = \frac{2}{5}$	0.5đ 0.5đ

Ngoài cách giải mà đáp án nêu ra nếu học sinh có cách giải khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.

MÃ ĐỀ 02

Câu	Lời giải	Điểm
C1 2.00đ	$\begin{cases} u_2 + u_6 = 8 \\ 2u_3 + u_7 = 15 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2u_1 + 6d = 8 \\ 3u_1 + 10d = 15 \end{cases} \Leftrightarrow$	0.10đ 0.10đ
C2.a 1.00đ	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{5+2n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-\frac{1}{n}}{\frac{5}{n}+2} = \frac{1}{2}$	0.5đ 0.50đ
C2.b 1.00đ	$b) \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^n + 4 \cdot 5^n}{1 - 5^n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left(\frac{2}{5}\right)^n + 4}{\left(\frac{1}{5}\right)^n - 1} = -4$	0.5đ 0.50đ
C3. 1.00đ	Gọi 4 số là $a - 3d$; $a - d$; $a + d$; $a + 3d$. Theo bài ra ta có: $\begin{cases} 4a = 10 \\ (a - 3d)(a + 3d)(a - d)(a + d) = 70 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ 4a^2 + 20d^2 = 70 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ d^2 = \frac{9}{4} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ d = \frac{3}{2} \end{cases}; \begin{cases} a = \frac{5}{2} \\ d = -\frac{3}{2} \end{cases}$ Có 2 csc là -2; 1; 4; 7 và 7; 4; 1; -2.	0.25đ 0.25đ 0.25đ 0.25đ
C4.a. 1.00đ	$\left. \begin{array}{l} JI // SD \\ S \subset (SCD) \end{array} \right\} \Rightarrow JI // (SCD) (1)$ $\left. \begin{array}{l} JK // CD \\ JK \subset (SCD) \end{array} \right\} \Rightarrow JK // (SCD) (2)$ (1), (2) $\Rightarrow (IJK) // (SCD)$	0.5đ 0.25đ 0.25đ



C4.b. 2.00đ	Xác định đúng thiết diện là tam giác MNP	1.0 đ
C4.b.	Chứng minh được tam giác MNP đồng dạng với tam giác SAC theo tỉ số 2/3	0.5đ
	Tính đúng diện tích tam giác MNP bằng $\frac{8a^2\sqrt{3}}{9}$	0.5đ
C5. 1.00đ	Gọi 3 số hạng đó là $u_1; u_2; u_3$ Theo giả thiết, ta có $\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 21 \\ u_1 u_3 = u_2^2 \\ u_2 = u_1 + 3d - 6 \\ u_3 = u_1 + 6d - 9 \end{cases}$ Giải được $\begin{cases} u_1 = 12 \\ d = 0 \end{cases}; \begin{cases} u_1 = 3 \\ d = 3 \end{cases}$ Tìm được 2 CSN là 12;6;3 và 3;6;12	0.50đ 0.25đ 0.25đ
C6. 1.00đ	Đặt $v_{n+1} = u_{n+1} - u_n \Rightarrow (v_n)$ là csc có số hạng đầu bằng 1 và công sai $d = 5$. $\begin{cases} v_1 = u_1 - u_0 \\ v_2 = u_2 - u_1 \\ \cdot \\ \cdot \\ \cdot \\ v_n = u_n - u_{n-1} \end{cases} \Rightarrow v_1 + v_2 + \dots + v_n = u_n - 1 \Rightarrow u_n = \frac{3n^2 - n + 2}{2}$ $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1 + 3 + \dots + (2n + 1)}{u_n} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{(n + 1)^2}{3n^2 - n + 2} = \frac{1}{3}$	0.5đ 0.5đ

Ngoài cách giải mà đáp án nêu ra nếu học sinh có cách giải khác nếu đúng vẫn cho điểm tối đa.