

ĐÁP ÁN MÔN TOÁN K11 – HỌC KỲ 1 – NĂM HỌC 2020-2021

Câu 1: (1,0 điểm)	Điểm
a. $\sin^2 2x - 3 \cos 2x + 3 = 0 \Leftrightarrow -\cos^2 2x - 3 \cos 2x + 4 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \cos 2x = 1 & \Leftrightarrow x = k\pi, k \in \mathbb{Z} \\ \cos 2x = -4 \text{ (l)} \end{cases}$	0.25đ 0,25đ
b. $\sin 2x + 3 \cos x - 2 \sin^2 x - 3 \sin x = 0$ $\Leftrightarrow 2 \sin x \cos x - 2 \sin^2 x + 3 \cos x - 3 \sin x = 0$ $\Leftrightarrow (2 \sin x + 3)(\cos x - \sin x) = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \sin x = \frac{-3}{2} \text{ (loại)} \\ \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{4} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$	0.25đ 0,25đ
Câu 2: (1,0 điểm) Tìm số hạng chứa x^{12} trong khai triển $\left(2x + \frac{3}{x^3}\right)^{16}, x \neq 0$	
Số hạng tổng quát của khai triển là: $C_{16}^k (2x)^{16-k} \cdot \left(\frac{3}{x^3}\right)^k = C_{16}^k \cdot 2^{16-k} \cdot 3^k \cdot x^{16-4k}$ Số hạng chứa x^{12} ứng với $16 - 4k = 12 \Leftrightarrow k = 1$ Vậy số hạng chứa x^{12} trong khai triển trên là $C_{16}^1 \cdot 2^{15} \cdot 3x^{12} = 1572864x^{12}$	0,25đ+ 0,25đ 0.25đ 0.25đ
Câu 3: (1,0 điểm)	
Tìm n thỏa $C_n^1 + C_n^2 + C_n^3 = \frac{7}{2}n$ Điều kiện: $n \geq 3, n \in \mathbb{N}$ pt $\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-1)!} + \frac{n!}{2!(n-2)!} + \frac{n!}{3!(n-3)!} = \frac{7}{2}n$ $\Leftrightarrow n + \frac{n(n-1)}{2} + \frac{n(n-1)(n-2)}{6} = \frac{7}{2}n$ $\Leftrightarrow n^2 - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} n = 4 \\ n = -4 \text{ (loại)} \end{cases}$ Vậy $n = 4$.	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 4: (1,0 điểm)	
Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = 4! = 24$ Gọi A là biến cố sao cho 2 học sinh nữ ngồi đối diện nhau - Chọn 1 học sinh nữ ngồi ngẫu nhiên vào 1 trong 4 ghế ta có 4 cách	0.25đ

- Học sinh nữ thứ hai ngồi đối diện có 1 cách - Hai học sinh nam ngồi ngẫu nhiên vào hai ghế còn lại có 2! Cách $\Rightarrow n(A) = 4.1.2! = 8$ $p(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{1}{3}$	0,5đ 0,25đ
Câu 5: (1,0 điểm) - Ta có: $\begin{cases} u_2 + u_5 - u_3 = 10 \\ u_1 + u_6 = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 3d = 10 \\ 2u_1 + 5d = 17 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 1 \\ d = 3 \end{cases}$ $S_{100} = 50(2u_1 + 99d) = 14950$	0,5đ 0,25đ 0,25đ
Câu 6: (1,0 điểm)	
Cho dãy số (u_n) xác định bởi: $\begin{cases} u_1 = 11 \\ u_{n+1} = 10u_n + 1 - 9n \end{cases}$ $u_1 = 11 = 10 + 1$; $u_2 = 102 = 10^2 + 2$; $u_3 = 1003 = 10^3 + 3$ $u_4 = 10004 = 10^4 + 4$; $u_5 = 100005 = 10^5 + 5$ Dự đoán: $u_n = 10^n + n$ (*) Cm: $n=1$ thì $u_1 = 11$ (đúng) Giả sử đúng (*) khi $n=k$ (k là số tự nhiên, $k \geq 1$), nghĩa là ta có: $u_k = 10^k + k$ Cần chứng minh (*) đúng khi $n=k+1$. Thật vậy: $u_{k+1} = 10u_k + 1 - 9k = 10(10^k + k) + 1 - 9k = 10^{k+1} + k + 1 \Rightarrow (*)$ đúng khi $n=k+1$ Vậy (*) đúng với mọi số tự nhiên n.	0,25đ 0,25đ 0,25đ 0,25đ
Câu 7: (4,0 điểm)	

a. Tìm giao tuyến của mặt phẳng (SAB) và mặt phẳng (SCD).	0,5đ+
$\begin{cases} S \in (SAB) \cap (SCD) \\ AB // CD, AB \subset (SAB), CD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = x'Sx(x'Sx // AB // CD)$	0,5đ
b. Tìm giao điểm M của BG' và mặt phẳng (SCD).	
Trong (SBD) gọi M là giao điểm của BG' và SD. Ta có:	0,5đ
$\begin{cases} M \in BG' \\ M \in SD, SD \subset (SCD) \end{cases} \Rightarrow M = BG' \cap (SCD)$	0,5đ
c. Chứng minh: MO // (SAB) và GG' // MO.	
*Xét tam giác SBD có :	
SO là đường trung tuyến và $\frac{SG'}{SO} = \frac{2}{3} \Rightarrow G' \text{ là trọng tâm} \Rightarrow M \text{ là trung điểm SD}$	0,25đ
Vậy: $\begin{cases} MO // SA \\ SA \subset (SAB) \Rightarrow MO // (SAB) \\ MO \not\subset (SAB) \end{cases}$	0,25đ
*Xét tam giác BMO có:	0,5đ
$\frac{BG'}{BM} = \frac{BG}{BO} = \frac{2}{3} \Rightarrow GG' // MO$	
d. Gọi (α) là mặt phẳng chứa IO và song song SA. Tìm thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp S.ABCD	
$\begin{cases} I \in (\alpha) \cap (SAB) \\ SA // (\alpha), SA \subset (SAB) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (SAB) = IJ, IJ // SA, J \in SB$	0,25đ
$\begin{cases} O \in (\alpha) \cap (SAC) \\ SA // (\alpha), SA \subset (SAC) \end{cases} \Rightarrow (\alpha) \cap (SAC) = ON, ON // SA, N \in SC$	0,25đ
$(\alpha) \cap (ABCD) = IK, K = IO \cap CD, K \in CD$	
Vậy thiết diện cần tìm là tứ giác IKNJ	0,25đ
	0,25đ

Lưu ý: Nếu học sinh giải cách khác đúng vẫn được điểm tối đa.