

ĐỀ CHÍNH THỨC

Câu 1: (1 điểm) Giải phương trình: $\sin 5x + \sqrt{3} \cos 5x = 2$

Câu 2: (1,5 điểm) Trên giá sách có 18 quyển sách khác nhau gồm 10 quyển sách Toán và 8 quyển sách Văn. Lấy ngẫu nhiên 5 quyển sách. Tính xác suất sao cho:

- a) Trong 5 quyển sách được chọn có đúng 2 quyển sách Toán.
- b) Trong 5 quyển sách được chọn có ít nhất 3 quyển sách Văn.
- c) Trong 5 quyển có cả hai loại Toán và Văn.

Câu 3: (2 điểm)

- a) Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $(2 - 8x^2)^{12}$
- b) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(x^4 - \frac{2}{x}\right)^{10}$

Câu 4: (1,5 điểm) Cho cấp số cộng (u_n) biết $\begin{cases} u_3 + u_5 - u_2 = 17 \\ u_4 + u_7 - u_6 = 14 \end{cases}$. Tìm số hạng đầu tiên u_1 ; công sai d ; số hạng thứ 39 và tổng của 58 số hạng đầu tiên của cấp số cộng trên.

Câu 5: (4 điểm) Cho hình chóp S.ABCD, có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi I, J, K lần lượt là trung điểm của SA, SB, BC.

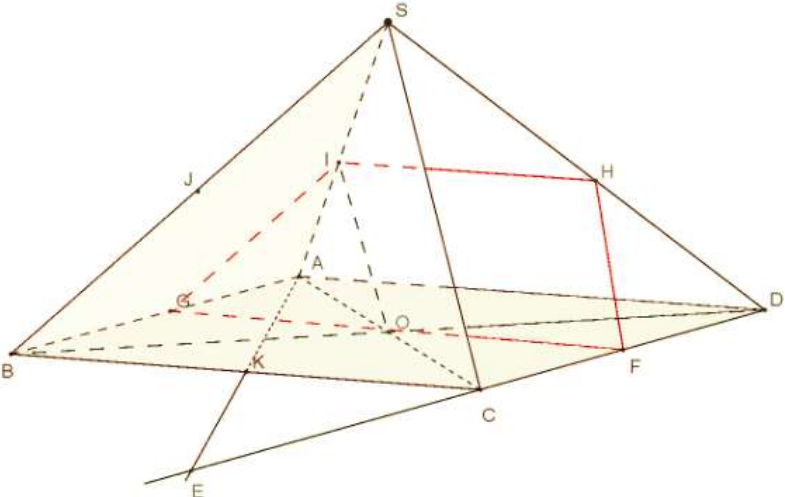
- a) Tìm giao tuyến của (SAK) và (SBD); (SAB) và (SDC).
- b) Chứng minh $OI \parallel (SDC)$ và $OJ \parallel (SAD)$.
- c) M là một điểm thuộc cạnh SC. Tìm giao điểm của AM với (SBD).
- d) Tìm thiết diện của mặt phẳng (P) với hình chóp S.ABCD biết (P) đi qua O và song song AD và SC?

----- **HẾT** -----

Giám thị coi thi không giải thích gì thêm./

ĐÁP ÁN

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1	$\sin 5x + \sqrt{3} \cos 5x = 2$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2} \sin 5x + \frac{\sqrt{3}}{2} \cos 5x = 1$ $\Leftrightarrow \sin(5x + \frac{\pi}{3}) = 1$ $\Leftrightarrow 5x + \frac{\pi}{3} = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ $\Leftrightarrow 5x = \frac{\pi}{6} + k2\pi$ $\Leftrightarrow x = \frac{\pi}{30} + \frac{k2\pi}{5}$	0.5 0.5
Câu 2	2a/ A “5 quyển sách được chọn có đúng 2 quyển sách Toán” $P(A) = \frac{C_{10}^2 \cdot C_8^3}{C_{18}^5} = \frac{5}{17}$ 2b/ B “5 quyển sách được chọn có ít nhất 3 quyển sách Văn.” $P(B) = \frac{C_8^3 \cdot C_{10}^2 + C_8^4 \cdot C_{10}^1 + C_8^5}{C_{18}^5} = \frac{13}{34}$ 2c/ C “Trong 5 quyển có cả hai loại Toán và Văn.” $P(C) = \frac{C_{18}^5 - C_{10}^5 - C_8^5}{C_{18}^5} = \frac{295}{306}$	0.5 0.5 0.5
Câu 3	3a/ Khai triển: $(2 - 8x^2)^{12} = \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k \cdot 2^{12-k} \cdot (-8x^2)^k$ $= \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k \cdot 2^{12-k} \cdot (-8)^k \cdot x^{2k}$ Hệ số chứa $x^8 \Rightarrow 2k = 8 \Leftrightarrow k = 4$ Vậy hệ số chứa x^8 là: $C_8^4 \cdot 2^8 \cdot (-8)^4 = 73400320$ 3b/ Khai triển:	0.25 0.25 0.5

	$\left(x^4 - \frac{2}{x}\right)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k \cdot (x^4)^{10-k} \cdot \left(-\frac{2}{x}\right)^k$ $= \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k \cdot (x^4)^{10-k} \cdot (-2)^k \cdot x^{-k}$ $= \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k \cdot (-2)^k \cdot x^{40-5k}$ Số hạng không chứa x $\Rightarrow 40 - 5k = 0 \Leftrightarrow k = 8$ Vậy số hạng không chứa x là: $C_{10}^8 \cdot (-2)^8 = 12520$	
Câu 4	Tìm số hạng đầu tiên và công sai: $\begin{cases} u_3 + u_5 - u_2 = 17 \\ u_4 + u_7 - u_6 = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 2d + u_1 + 4d - u_1 - d = 17 \\ u_1 + 3d + u_1 + 6d - u_1 - 5d = 14 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} u_1 + 5d = 17 \\ u_1 + 4d = 14 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} u_1 = 2 \\ d = 3 \end{cases}$ Số hạng thứ 39: $u_{39} = u_1 + 38.d = 2 + 38.3 = 116$ Tổng của 58 số hạng đầu tiên: $S_{58} = \frac{(u_1 + u_{58}).n}{2} = \frac{[u_1 + u_1 + 57d].58}{2}$ $= \frac{[2 + 2 + 57.3].58}{2} = 5075$	
Câu 5		
	a) Tìm giao tuyến của (SAB) và (SDC), (SAK) và (SBD) Ta có: $S \in (SAK) \cap (SBD)$ Trong mặt phẳng (ABCD), có AK cắt BD tại E.	

$$\begin{aligned}
 E &\in AK \subset (SAC) \\
 E &\in BD \subset (SBD) \\
 \Rightarrow E &\in (SAK) \cap (SBD) \\
 \Rightarrow SE &= (SAK) \cap (SBD)
 \end{aligned}$$

$$\left. \begin{aligned}
 S &= (SAB) \cap (SCD) \\
 AB &\parallel CD \\
 AB &\subset (SAB) \\
 CD &\subset (SCD)
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (SAB) \cap (SCD) = Sx \parallel AB \parallel CD$$

b) Chứng minh $OI \parallel (SDC)$, $OJ \parallel (SAD)$.

$\Delta SAC : OI \parallel SC$ (OI là đường trung bình của tam giác SAC)

Mà:

$$\left. \begin{aligned}
 OI &\not\subset (SDC) \\
 SC &\subset (SDC)
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow OI \parallel (SDC)$$

$\Delta SBD : OJ \parallel SD$ (OJ là đường trung bình của tam giác SBD)

Mà:

$$\left. \begin{aligned}
 OJ &\not\subset (SAD) \\
 SD &\subset (SAD)
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow OJ \parallel (SAD)$$

b) Tìm giao điểm của AM với (SBD)

Chọn mặt phẳng (SAC) chứa AM .

Tìm giao tuyến của (SAC) và (SBD) ?

$$\left. \begin{aligned}
 S &\in (SAC) \cap (SBD) \\
 O &\in (SAC) \cap (SBD)
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow SO = (SAC) \cap (SBD)$$

Trong $(ABCD)$, gọi $N = SO \cap AM$

$$\Rightarrow \left. \begin{aligned}
 N &\in AM \\
 N &\in SO \subset (SBD)
 \end{aligned} \right\} \Rightarrow N = AM \cap (SBD)$$

d) Tìm thiết diện của mặt phẳng (P) với hình chóp $S.ABCD$ biết (P) đi qua O và song song AD và SC ?
 Qua O , kẻ $GF \parallel AD$ ($E \in AB; F \in CD$)

Qua F , kẻ $Fx \parallel SC$, cắt SD ở H

→ (P) là (GHF)

$$(GHF) \cap (ABCD) = GF ; (GHF) \cap (SCD) = FH$$

$$(GHF) \cap (SAD) = IH ; (GHF) \cap (SAB) = IG$$

	→ Thiết diện của (P) với S.ABCD là tứ giác FHIG	
--	---	--