

Bài 1. (1,0 điểm) Giải phương trình sau: $\sqrt{3} \sin 2x + 2 \cos^2 x = 2$.

Bài 2. (1,0 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển sau: $\left(2x^4 - \frac{3}{x^2}\right)^{12}$ với $x \neq 0$.

Bài 3. (1,0 điểm) Tìm số tự nhiên x thỏa: $A_{x+1}^3 + C_{x+1}^{x-1} = 14(x+1)$.

Bài 4. (1,0 điểm) Một bàn dài có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy gồm 8 ghế. Người ta muốn xếp chỗ ngồi cho 8 học sinh trường A và 8 học sinh trường B vào bàn nói trên. Hỏi có bao nhiêu cách xếp sao cho bất cứ 2 học sinh nào ngồi đối diện nhau thì khác trường với nhau?

Bài 5. (1,0 điểm) Hộp thứ nhất có 2 bi đỏ và 10 bi vàng, hộp thứ hai có 8 bi đỏ và 4 bi vàng. Lấy từ mỗi hộp 3 viên bi. Tính xác suất để 6 bi được chọn có đủ hai màu.

Bài 6. (1,0 điểm) Từ các chữ số 1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 lập các số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau. Chọn ngẫu nhiên một số trong các số đó. Tính xác suất để số được chọn là số tự nhiên chẵn, có đúng hai chữ số lẻ và 2 chữ số lẻ đứng cạnh nhau?

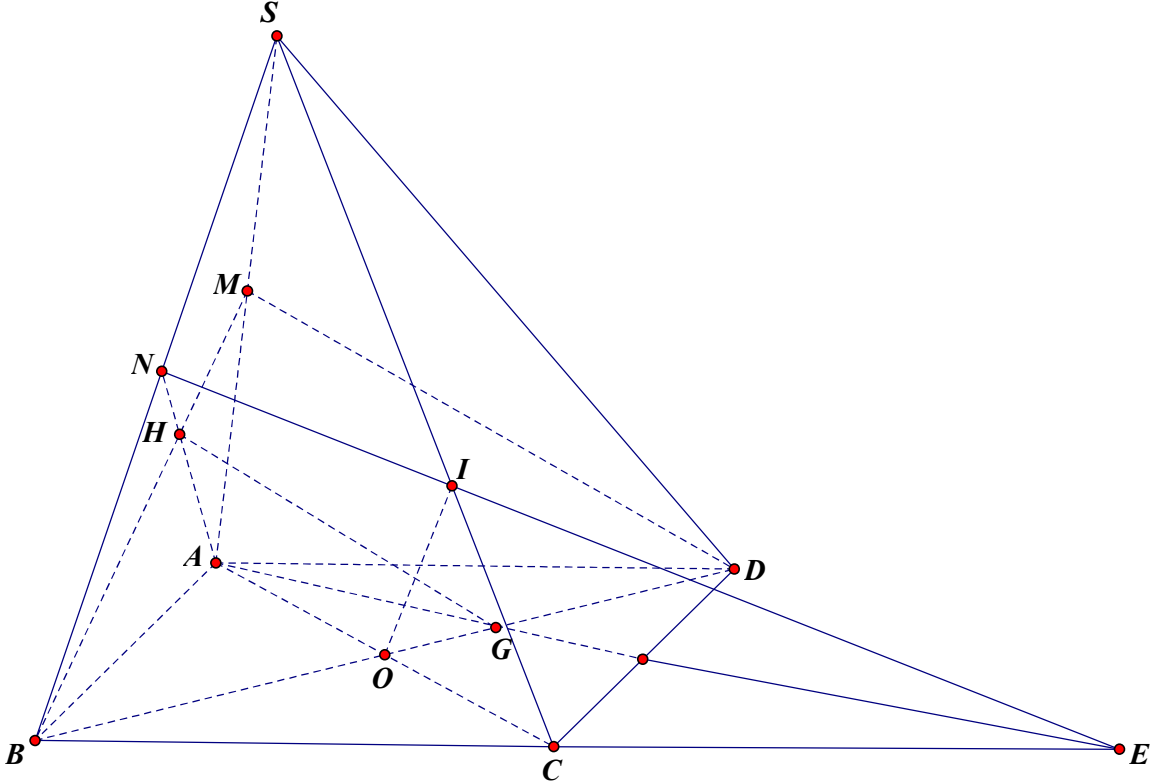
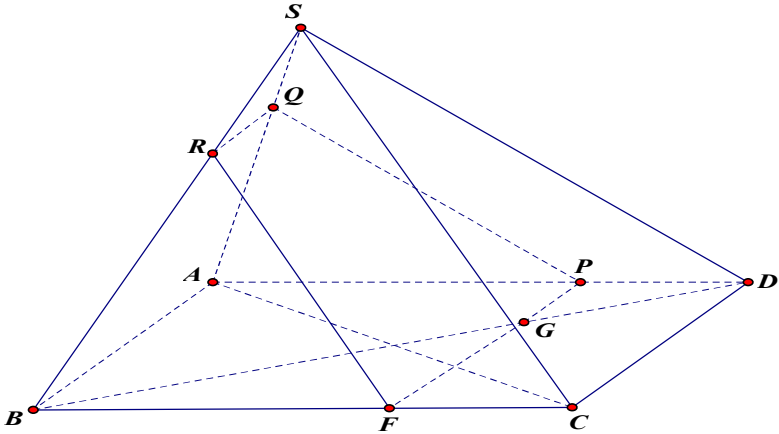
Bài 7. (4 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Gọi G, H lần lượt là trọng tâm tam giác ACD và tam giác SAB.

- Tìm giao tuyến của các mặt phẳng (HCD) và (SAB).
- Chứng minh $GH \parallel (SAD)$.
- Tìm điểm I là giao điểm của (AGH) với SC.
- Gọi (P) là mặt phẳng qua G và song song với AB, SD. Mặt phẳng (P) cắt AD, SA, SB BC lần lượt tại P, Q, R, F. Tứ giác PQRF là hình gì?
- Gọi T là giao điểm của SA và IO. Tính tỉ số $\frac{TA}{SA}$.

—Hết—

ĐÁP ÁN TOÁN KHỐI 11 HK1 2019-2020

Bài	Nội dung	Điểm
1	$\sqrt{3} \sin 2x + 2 \cos^2 x = 2 \Leftrightarrow \sqrt{3} \sin 2x + \cos 2x = 1$ $\Leftrightarrow \sin\left(2x + \frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$	0,5
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = k\pi \\ x = \frac{\pi}{3} + k\pi \end{cases} (k \in \mathbb{Z})$	0,5
2	$\left(2x^4 - \frac{3}{x^2}\right)^{12} = \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k (2x^4)^{12-k} \left(-\frac{3}{x^2}\right)^k$	0,25
	$= \sum_{k=0}^{12} C_{12}^k 2^{12-k} (-3)^k x^{48-6k}$	0,25
	$48 - 6k = 0 \Leftrightarrow k = 8$	0,25
	Vậy số hạng cần tìm là: $C_{12}^8 2^4 (-3)^8 = 51963120$	0,25
3	$A_{x+1}^3 + C_{x+1}^{x-1} = 14(x+1)$ ĐK: $\begin{cases} x \in \mathbb{N} \\ x \geq 2 \end{cases}$	0,25
	$\frac{(x+1)!}{(x-2)!} - \frac{(x+1)!}{2!(x-1)!} = 14(x+1)$	0,25
	$\Leftrightarrow (x+1)(2x^2 - x - 28) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 4 \\ x = \frac{-7}{2} \end{cases}$. Vậy $x=4$. Chú ý: Khi hs đưa về pt bậc 3...	0,5
4	Ghép một bạn trường A và một bạn trường B thành một cặp. Hai bạn trong cặp có thể đổi chỗ cho nhau: 2 cách, có tất cả 8 cặp nên có 2^8 cách. 8 bạn trường A có thể đổi chỗ cho nhau: 8! cách 8 bạn trường B có thể đổi chỗ cho nhau: 8! Cách Vậy có $2^8 \cdot 8! \cdot 8!$ cách Chú ý: Hs có thể làm $16 \cdot 14 \cdot 12 \cdot 10 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 8!$	1,0
5	$n(\Omega) = C_{12}^3 \cdot C_{12}^3$ A là biến cố :” đề 6 bị được chọn có đủ hai màu”. $n(\bar{A}) = C_{10}^3 \cdot C_4^3$ $\Rightarrow P(\bar{A}) = \frac{C_{10}^3 \cdot C_4^3}{C_{12}^3 \cdot C_{12}^3} = \frac{6}{605}$ $\Rightarrow P(A) = \frac{599}{605}$ Chú ý: Khi hs chia trường hợp cụ thể...	1,0
6	Số các số có 5 chữ số đôi một khác nhau là $A_9^5 = 15120$. Suy ra $n(\Omega) = C_{15120}^1 = 15120$. Gọi biến cố A: “Số được chọn là số tự nhiên chẵn”	0,5

	$\Rightarrow n(A) = 4.A_8^4 = 6720 \Rightarrow P(A) = \frac{6720}{15120} = \frac{4}{9}$	
a	 $\Rightarrow H \in (SAB) \cap (HCD)$ Mà $AB \parallel CD$ $\Rightarrow (SAB) \cap (HCD) = x'Hx \parallel AB \parallel CD$ Gọi M là trung điểm SA $\Rightarrow GH \parallel SD$ $\Rightarrow GH \parallel (SAD)$	0.5
c	Gọi N là trung điểm SB, E là giao điểm của BC và AG. Trong (SBC), EN cắt SC tại I. $\left. \begin{array}{l} I \in SC \\ I \in EN \subset (AGH) \end{array} \right\} \Rightarrow I = SC \cap (AGH)$ Vậy...	0,75
d	 Tứ giác PQRF là hình thang.	0,75

e	Chứng minh CE=BE. Áp dụng định lý Menelaus cho tam giác SBC có: $\frac{NS}{NB} \cdot \frac{EB}{EC} \cdot \frac{IC}{IS} = 1 \Rightarrow \frac{IC}{IS} = \frac{1}{2}.$ Áp dụng định lý Menelaus cho tam giác SAC có: $\frac{TS}{TA} \cdot \frac{OA}{OC} \cdot \frac{IC}{IS} = 1 \Rightarrow \frac{TS}{TA} = 2.$ Vậy $\frac{TA}{SA} = 1$	0,5
---	--	-----