



PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC HỌC SINH (7 điểm)

Câu 1 (1đ) Giải phương trình sau:

$$\sin\left(\frac{7x}{8} - \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} \cos\left(\frac{7x}{8} - \frac{\pi}{3}\right) = 2 \cos\left(\frac{x}{8} + \frac{\pi}{4}\right)$$

Câu 2 (1đ) Tìm số hạng không chứa biến x của khai triển $\left(7x^4 + \frac{8}{7x^5}\right)^{18}$

Câu 3 (1đ) Giải phương trình, ẩn n thuộc tập hợp số tự nhiên

$$3C_n^6 = 7C_n^7 \quad (\text{trong đó } C_n^k \text{ là số tổ hợp chập } k \text{ của } n \text{ phần tử})$$

Câu 4 (4đ) Cho hình chóp S.ABC. Gọi M, N, E lần lượt là trung điểm AB, BC, SA và O là giao điểm AN với CM.

- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (SCM).
- Tìm giao điểm Q của CE với mp(SMN).
- Chứng minh: tứ giác SCAQ là hình bình hành.
- Gọi H là giao điểm của EN với SO và K là giao điểm của SM với CH. Chứng minh: KO song song mp(SCN).

PHẦN RIÊNG C(3 điểm) (dành cho các lớp 11CT-11CL-11CH-11CTin)

Câu 5C (1,5đ) Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(2 - 7x + 8x^2)(7 + 8x)^{18}$

Câu 6C (1,5đ) Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra chỉ có tối đa hai màu.

PHẦN RIÊNG A(3 điểm) (dành cho các lớp 11A1-11A2-11A3-11A4.1-11A5.1-11A6.1-11A7.1-11A8.1-11B1-11B2-11CA-11CV-11D1-11D2-11AT.1)

Câu 5A (1,5đ) Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(8x^2 - 7x)(7 + 8x)^{18}$

Câu 6A (1,5đ) Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra có ít nhất hai viên bi màu xanh.

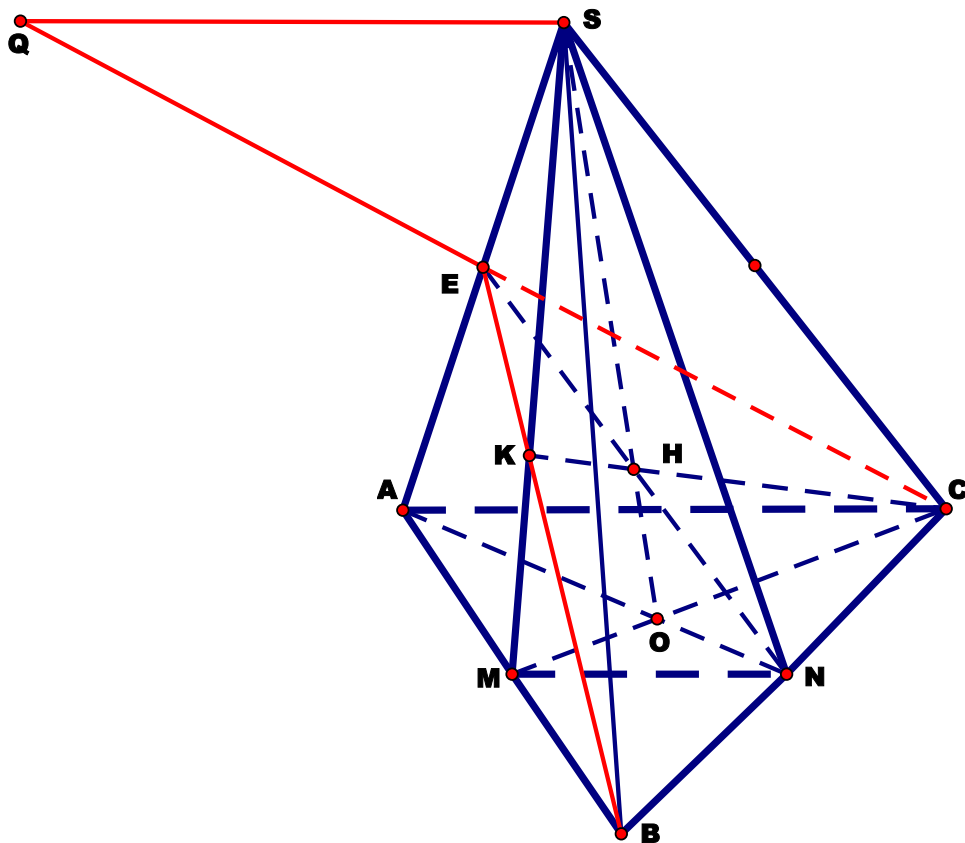
PHẦN RIÊNG D (3 điểm) (dành cho các lớp 11D3-11D4-11DT)

Câu 5D (1,5đ) Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(8x^2 + 2)(7 + 8x)^{18}$

Câu 6D (1,5đ) Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra có đủ ba màu.

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ 1—MÔN TOÁN—KHỐI 11—NK:2017-2018

Câu	Nội dung	Điểm
1	Giải phương trình sau : $\sin\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)-\sqrt{3}\cos\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)=2\cos\left(\frac{x}{8}+\frac{\pi}{4}\right)$ (1)	1đ
	$\sin\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)-\sqrt{3}\cos\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)=2\cos\left(\frac{x}{8}+\frac{\pi}{4}\right)$ $\Leftrightarrow \frac{1}{2}\sin\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)-\frac{\sqrt{3}}{2}\cos\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}\right)=\cos\left(\frac{x}{8}+\frac{\pi}{4}\right)$	0,25
	$\Leftrightarrow \sin\left(\frac{7x}{8}-\frac{\pi}{3}-\frac{\pi}{3}\right)=\sin\left(\frac{\pi}{2}-\frac{x}{8}-\frac{\pi}{4}\right)$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{7x}{8}-\frac{2\pi}{3}=\frac{\pi}{4}-\frac{x}{8}+k2\pi \\ \frac{7x}{8}-\frac{2\pi}{3}=\pi-\frac{\pi}{4}+\frac{x}{8}+k2\pi \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{11\pi}{12}+k2\pi \\ x=\frac{17\pi}{9}+\frac{k8\pi}{3} \end{cases} \quad (k \in \mathbb{Z})$	0,25
2	Viết không chứa biến x của khai triển $\left(7x^4+\frac{8}{7x^5}\right)^{18}$	1đ
	Số hạng tổng quát (hay số hạng thứ k+1) của khai triển là: $T_{k+1}=C_{18}^k \cdot (7x^4)^{18-k} \cdot \left(\frac{8}{7x^5}\right)^k$ $=C_{18}^k \cdot 7^{18-2k} \cdot 8^k \cdot x^{72-9k}$	0,25
	Vì số hạng cần tìm không chứa biến x $\Rightarrow x^{72-9k}=x^0 \Leftrightarrow 72-9k=0 \Leftrightarrow k=8.$	0,5
	Vậy số hạng không chứa biến x của khai triển là: $T_9=C_{18}^8 \cdot 7^2 \cdot 8^8.$	0,25
3	Giải phương trình, ẩn n thuộc tập hợp số tự nhiên: $3C_n^6=7C_n^7$ (1) (trong đó C_n^k là số tổ hợp chập k của n phần tử)	1đ
	Điều kiện: $\begin{cases} n \in \mathbb{N}^* \\ n \geq 7. \end{cases}$	0,25
	$3C_n^6=7C_n^7 \Leftrightarrow 3 \cdot \frac{n!}{6!(n-6)!}=7 \cdot \frac{n!}{7!(n-7)!}$	0,25
	$3(n-5)(n-4)(n-3)(n-2)(n-1)n=(n-6)(n-5)(n-4)(n-3)(n-2)(n-1)n$	0,25
	$\Leftrightarrow 3=(n-6) \Leftrightarrow n=9 \text{ (nhận)}$ Vậy phương trình có nghiệm $n=9$ Học sinh không đặt điều kiện mà cũng không thử lại thì trừ 0,5đ	0,25



a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAN) và (SMC)

1đ

$$S \in (SAN) \cap (SCM)$$

0,25

$$\begin{cases} O \in AN \subset (SAN) \Rightarrow O \in (SAN) \\ O \in CM \subset (SCM) \Rightarrow O \in (SCM) \end{cases} \Rightarrow O \in (SAN) \cap (SCM) \\ \Rightarrow SO = (SAN) \cap (SCM).$$

0,5

0,25

b) Tìm giao điểm Q của CE với mp(SMN).

1đ

$$\begin{cases} S \in (SMN) \cap (SAC) \\ MN \parallel AC \text{ (đường trung bình } \triangle ABC) \\ MN \subset (SMN), AC \subset (SAC) \\ Sx = (SMN) \cap (SAC) \\ \Rightarrow Sx \parallel AC \parallel MN. \end{cases}$$

0,5

Trong (SAC): $CE \cap Sx = Q$.

0,25

$$\begin{cases} Q \in CE \\ Q \in Sx \subset (SMN) \Rightarrow Q \in (SMN) \end{cases} \Rightarrow Q = CE \cap (SMN).$$

0,25

c) Chứng minh: tứ giác SCAQ là hình bình hành.

1,0đ

$$\text{Do } SQ \parallel AC \Rightarrow \frac{EC}{EQ} = \frac{ES}{EA} = 1 \text{ (do E là trung điểm của SA) nên E là trung điểm của QC.}$$

0,5

• Tứ giác SCAQ có E là trung điểm của QC và E là trung điểm của SA
 $\Rightarrow$ SCAQ là hình bình hành.

0,5

d) Gọi H là giao điểm của EN với SO và K là giao điểm của SM với CH. Chứng minh: KO song song mp(SCN).

1đ

$$B \in (SAB) \cap (EBC) \quad (3)$$

$$\begin{cases} E \in SA \subset (SAB) \Rightarrow E \in (SAB) \\ E \in (EBC) \end{cases} \Rightarrow E \in (SAB) \cap (EBC) \quad (4)$$

0,25

	$\begin{cases} K \in SM \subset (SAB) \Rightarrow K \in (SAB) \\ K \in CH \subset (EBC) \Rightarrow K \in (EBC) \end{cases} \Rightarrow K \in (SAB) \cap (EBC) \quad (5)$ Từ (3),(4),(5) $\Rightarrow B, K, E$ thẳng hàng	
	Trong $\triangle SAE$ có SD, BE là trung tuyến và $K = SM \cap EB \Rightarrow K \text{ là trọng tâm } \triangle SAB \Rightarrow \frac{KM}{KS} = \frac{1}{2}$ Mà O là trọng tâm $\triangle ABC \Rightarrow \frac{OM}{OC} = \frac{1}{2}$	0,25
	Trong $\triangle SMC$ có $\frac{KM}{KS} = \frac{OM}{OC} = \frac{1}{2} \Rightarrow KO // SC$	0,25
	$\begin{cases} KO // SC \\ SC \subset (SNC) \Rightarrow KO // (SNC) \\ KO \not\subset (SNC) \end{cases}$	0,25
5C	Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(2-7x+8x^2)(7+8x)^{18}$	1,5đ
	$(2-7x+8x^2)(7+8x)^{18} = 2(7+8x)^{18} - 7x(7+8x)^{18} + 8x^2(7+8x)^{18}$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $2(7+8x)^{18}$ là: $2C_{18}^8 7^{10} (8x)^8 = 2C_{18}^8 7^{10} 8^8 x^8$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $-7x(7+8x)^{18}$ là: $-7xC_{18}^7 \cdot 7^{11} \cdot 8^7 \cdot x^7 = -C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 \cdot x^8$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $8x^2(7+8x)^{18}$ là: $8x^2 C_{18}^6 7^{12} 8^6 x^6 = C_{18}^6 7^{12} 8^7 x^8$	0,25
	Vậy số hạng chứa x^8 của khai triển ban đầu là: $(2C_{18}^8 7^{10} 8^8 - C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 + C_{18}^6 7^{12} 8^7) x^8$	0,25
	Vậy hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển ban đầu là: $(2C_{18}^8 7^{10} 8^8 - C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 + C_{18}^6 7^{12} 8^7)$ HS làm cách khác vẫn cho tròn điểm	0,25
6C	Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra chỉ có tối đa hai màu .	1,5đ
	Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Số phần tử của không gian mẫu Ω là $\Omega = C_{12}^3 = 220$	0,5
	Gọi biến cố A: “Ba viên bi có tối đa hai màu.” Xét ba viên bi có đủ ba màu: $C_5^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^1 = 5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$. Vậy số phần tử của biến cố A là $\Rightarrow \Omega_A = C_{12}^3 - C_5^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^1 = 160$.	0,25
	Xác suất cần tính là: $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{160}{220} = \frac{8}{11}$	0,5
5 A	Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(8x^2-7x)(7+8x)^{18}$	1,5đ
	$(8x^2-7x)(7+8x)^{18} = 8x^2(7+8x)^{18} - 7x(7+8x)^{18}$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $8x^2(7+8x)^{18}$ là: $8x^2 C_{18}^6 7^{12} 8^6 x^6 = C_{18}^6 7^{12} 8^7 x^8$	0,25

	Số hạng chứa x^8 của khai triển $-7x(7+8x)^{18}$ là: $-7xC_{18}^7 \cdot 7^{11} \cdot 8^7 \cdot x^7 = -C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 \cdot x^8$	0,25
	Vậy số hạng chứa x^8 của khai triển ban đầu là: $(-C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 + C_{18}^6 7^{12} 8^7) x^8$	0,25
	Vậy hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển ban đầu là: $(-C_{18}^7 \cdot 7^{12} \cdot 8^7 + C_{18}^6 7^{12} 8^7)$ HS làm cách khác vẫn cho tròn điểm	0,5
6 A	Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra có ít nhất hai viên bi màu xanh.	1,5đ
	• Một hộp có 18 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Số phần tử của không gian mẫu Ω là $ \Omega = C_{12}^3 = 220$	0,5
	Gọi biến cố A: “Ba viên bi có ít nhất hai viên bi màu xanh.” TH1: Đúng hai viên bi xanh: $C_5^2 \cdot C_7^1 = 70$. TH2: Ba viên bi xanh: $C_5^3 = 10$. Vậy số phần tử của biến cố A là $ \Omega_A = 70 + 10 = 80$	0,25 0,25
	Xác suất cần tính là: $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{80}{220} = \frac{4}{11}$	0,5
5D	Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $(8x^2 + 2)(7 + 8x)^{18}$	1,5đ
	$(8x^2 + 2)(7 + 8x)^{18} = 8x^2(7 + 8x)^{18} + 2(7 + 8x)^{18}$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $8x^2(7 + 8x)^{18}$ là: $8x^2 C_{18}^6 7^{12} 8^6 x^6 = C_{18}^6 7^{12} 8^7 x^8$	0,25
	Số hạng chứa x^8 của khai triển $2(7 + 8x)^{18}$ là: $2C_{18}^8 7^{10} (8x)^8 = 2C_{18}^8 7^{10} 8^8 x^8$	0,25
	Vậy số hạng chứa x^8 của khai triển ban đầu là: $(2C_{18}^8 7^{10} 8^8 + C_{18}^6 7^{12} 8^7) x^8$	0,25
	Vậy hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển ban đầu là: $(2C_{18}^8 7^{10} 8^8 + C_{18}^6 7^{12} 8^7)$ HS làm cách khác vẫn cho tròn điểm	0,5
6D	Một hộp có 12 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Tính xác suất để 3 viên bi được lấy ra có đủ ba màu.	1,5đ
	• Một hộp có 18 viên bi, trong đó có 5 viên bi xanh, 4 viên bi đỏ, 3 viên bi vàng (các viên bi đôi một khác nhau). Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp. Số phần tử của không gian mẫu Ω là $ \Omega = C_{12}^3 = 220$	0,5
	• Gọi biến cố A: “Ba viên bi có đủ ba màu.” • Vậy số phần tử của biến cố A là $ \Omega_A = C_5^1 \cdot C_4^1 \cdot C_3^1 = 60$	0,5
	Xác suất cần tính là: $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{60}{220} = \frac{3}{11}$	0,5

Nếu học sinh làm bài không theo cách nêu trong đáp án nhưng đúng thì cho đủ số điểm từng phần như trong đáp án. Cho điểm từng câu, ý, sau đó cộng điểm toàn bài và không làm tròn (Ví dụ: 7,25 ghi bảy hai lăm). Giám khảo ghi điểm toàn bài bằng số và bằng chữ; giám khảo nhớ ký và ghi tên vào từng tờ bài làm của học sinh