

BỘ ĐỀ ÔN TẬP HỌC KỲ I

(2010-2011)

Toán 12 * LTDH < CHAO MUNG DE...



Blog được xây dựng và phát triển bởi Thầy Trần Minh Tuấn * Giáo viên Toán – Trường Trung Học Phổ Thông Bà Rịa - Thị Xã Bà Rịa – Tỉnh Bà Rịa Vũng Tàu

[Trang chủ](#) [Giới Thiệu](#) [Tài Nguyên](#) [Học Toán](#) [Chủ Nhiệm](#) [Tiện Ích](#) [Giao tiếp - Ứng xử](#) [Bạn bè - Quê hương](#)

Posts from the 'Toán 12 * LTDH' Category



20/06/2010	Tổng hợp đề thi thử Đại học - Cao đẳng 2010	0
05/05/2010	Dành cho lớp 12 - LTDH	0
04/04/2010	25 đề thi tốt nghiệp THPT 2009 (st)	1

CÁC TRANG CHÍNH

- > [Giới Thiệu](#)
- > [About me](#)
- > [Trang hình ảnh](#)

LỚP 11

S 1

Bài 1: a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + 2\sin\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$

b) Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = f(x) = -2\sin 2x$

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $2\cos^2 2x - 3\cos 2x + 1 = 0$

b) $\sqrt{3}\cos 4x + \sin 4x - 2\cos 3x = 0$

Bài 3: Trong một lô hàng có 10 quả táo và 5 quả trứng, lấy ngẫu nhiên 5 quả. Tính

a) Số cách lấy ra sao cho có 3 quả táo.

b) Tính xác suất có 3 quả trứng.

Bài 4: a) Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{2}\right)^{15}$.

b) Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng $4x - 5y + 9 = 0$ và $\vec{v} = (1; -3)$.

Tìm phương trình đường thẳng theo véc-tơ \vec{v} .

Bài 5: Cho tứ giác ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD, trên cạnh AD lấy điểm P không trùng với trung điểm của AD.

a) Gọi E là giao điểm của đường thẳng MP và đường thẳng BD. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (PMN) và (BCD).

b) Tìm thiết diện của mặt phẳng (PMN) với tứ giác ABCD.

S 2

Bài 1: a) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = 1 + 2\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right)$.

b) Xét tính chẵn lẻ của hàm số $y = f(x) = \sin\left(x - \frac{\pi}{4}\right) + \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$.

Bài 2: Giải các phương trình sau:

a) $\cos 2x - 3\cos x + 2 = 0$

b) $\sqrt{3}\cos 4x + \sin 4x - 2\cos 3x = 0$

Bài 3: Có 14 người gồm 8 nam và 6 nữ, chọn ngẫu nhiên một tổ 6 người. Tính:

a) Số cách chọn một tổ có nhiều nhất là 2 nữ.

b) Xác suất một tổ chỉ có 1 nữ.

Bài 4: a) Chứng minh rằng, với $3 \leq k \leq n$, ta có: $C_n^k + 3C_n^{k-1} + 3C_n^{k-2} + C_n^{k-3} = C_{n+3}^k$

b) Cho đường tròn (C) tâm I(4; -5), bán kính R = 2. Tìm phương trình (C') của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (1; -3)$.

Bài 5: Cho tứ giác ABCD, gọi M và N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và CD, trên cạnh AD lấy điểm P không trùng với trung điểm của AD.

- a) Giao điểm của đường thẳng MP và đường thẳng BD. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (PMN) và (BCD).
- b) Tìm thiết diện của mặt phẳng (PMN) với thể tích ABCD.

S 3

Bài 1: Giải phương trình: $\sin x + \cos x + 1 + \sin 2x + \cos 2x = 0$

Bài 2: Trên một giá sách có 5 cuốn sách toán và 8 cuốn sách văn. Chọn ngẫu nhiên 4 cuốn sách từ giá sách đó.

1. Có bao nhiêu cách chọn như thế?

2. Gọi X là số cuốn sách văn trong 4 cuốn sách chọn. Lập bảng phân bố xác suất của X.

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi O là giao điểm của AC và BD. Điểm M là trung điểm của SA. (α) là mặt phẳng đi qua M và song song với SC và AD.

1. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)

2. Tìm thiết diện của mặt phẳng (α) với hình chóp S.ABCD. Thiết diện đó là hình gì?

Bài 4: Tìm tổng các hệ số trong khai triển $(1 + 2x)^n$ bằng 6561.

Tìm hệ số của x^4 .

S 4

Bài 1: Giải các phương trình lượng giác:

a. $\sin x - 1 = -\sin x$

b. $2\sin^2 x + 2 = \cos^2 x + 5\sin x \cos x$

Bài 2:

a. Một tổ gồm 10 học sinh nam và 3 học sinh nữ. Giáo viên muốn chọn 4 học sinh trong tổ đó đi lao động. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

b. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $\left(x^3 - \frac{1}{x}\right)^8$.

Bài 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm A(-1; 2) và đường thẳng (d) có phương trình $3x + y + 1 = 0$. Hãy tìm ảnh của A và d

a. Qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (2; 1)$

b. Qua phép quay tâm O góc 90° .

Bài 4: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P theo thứ tự là trung điểm của AB, AD và SA.

a. Chứng minh rằng $MN \parallel (SBD)$

b. Chứng minh rằng $(MNP) \parallel (BSD)$.

S 5

Bài 1: Giải phương trình sau:

a) $\sin 3x = \cos 15^\circ$

b) $(\sqrt{3} + 1)\sin^2 x - 2\sin x \cos x - (\sqrt{3} - 1)\cos^2 x = 1$

Bài 2: Một giỏ có 20 quả cầu. Trong đó có 15 quả màu xanh và 5 quả màu đỏ. Chọn ngẫu nhiên 2 quả cầu trong giỏ.

a) Có bao nhiêu cách chọn như thế?

b) Tính xác suất chọn được 2 quả cầu cùng màu.

Bài 3: Trong mặt phẳng tọa độ cho điểm A(-1; 2) và đường thẳng d có phương trình $3x + y - 1 = 0$. Tìm ảnh của A và d.

a) Qua phép tịnh tiến $\vec{v} = (2; 1)$

b) Qua phép đối xứng trục Oxy.

Bài 4: Cho tứ diện ABCD và điểm M nằm giữa hai điểm A và B. Gọi (α) là mặt phẳng đi qua M, song song với hai đường thẳng AC và BD, G cắt các cạnh AD, DC và CB lần lượt tại N, P và Q.

a) Tứ giác MNPQ là hình gì?

b) Nếu $AC = BD$ và M là trung điểm AB thì MNPQ là hình gì?

S 6

Bài 1: Giải phương trình sau: $2\cos^2 x + 7\sin x = 5$

Bài 2: Có 10 hoa hồng trong đó có 7 hoa hồng vàng và 3 hoa hồng trắng. Chọn ra 3 bông hoa thành một bó.

a/ Có bao nhiêu cách lấy 3 bông hoa?

b/ Tính xác suất có ít nhất một bông hoa trắng?

Bài 3: Tìm hệ số không chứa x trong khai triển $\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt[4]{x}}\right)^7$

Bài 4: Tìm công thức tổng (u_n) có n số hạng biết:
$$\begin{cases} u_1 + u_5 = 7 \\ u_3 + u_4 = 9 \end{cases}$$

Bài 5: Trong mặt phẳng tọa độ cho đường thẳng (d): $x - y + 3 = 0$. Hãy viết phương trình của (d) qua phép vị tự tâm O(0,0) tỉ số $k = -2$

Bài 6: Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là hình vuông. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SD.

a/ Tìm giao tuyến của (SAD) và (MNC)

b/ Tìm thiết diện của mặt phẳng (α) qua M và song song với AB và BC với hình chóp S.ABCD

S 7

Bài 1: Giải các phương trình sau:

$$1/ \sin 2x = \frac{1}{2} \quad 2/ \cos \frac{2x}{3} = -\frac{1}{2} \quad 3/ \cos 2x - \sqrt{3} \sin 2x = \sqrt{2}$$

Bài 2: Bội thức của x^2 trong khai triển $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n

Bài 3: Có 7 bông cúc và 6 bông hồng. Ngồi ta làm một bó gồm 4 bông. Tính xác suất:

a/ Bó bông cùng loại. b/ Có ít nhất 1 bông hồng.

Bài 4: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm A(-1;1) và đường thẳng d: $2x-y+5=0$

a/ Tìm nhúng của A qua phép chiếu trục Ox.

b/ Tìm nhúng của d qua phép tịnh tiến theo \vec{v} . Với $\vec{v} = (-2;1)$.

Bài 5: Cho hình chóp S.ABCD. đáy ABCD là tứ giác có cặp cạnh AD và BC không song song với nhau. M là điểm thuộc miền trong của tam giác SAD, N là trung điểm của BC.

a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBC) và (SAD).

b/ Tìm giao điểm của BM và mặt phẳng (SAN).

S 8

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a/
$$\frac{\cos^4 x - \sin^4 x + 3(1 + \cos x)}{\sqrt{3} \sin x - 2} = 0$$

b/
$$2\cos 2x \cdot \cos x = 1 + 2\cos x + \cos 3x$$

Bài 2: a/ Cho khai triển $(2-x)^n$. Hãy tìm hệ số của x^3 , biết rằng:

$$C_{n+1}^2 + 2C_{n+2}^2 + 2C_{n+3}^2 + C_{n+4}^2 = 149.$$

b/ Tam giác vuông ABC có ba góc nhọn nên mặt tiếp xúc nội và ngoại tiếp có đường kính là $2a$ ($a > 0$). Hãy tính diện tích của tam giác đó.

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD với ABCD là mặt hình bình hành. M, N lần lượt là trung điểm của AB và SC. Mặt phẳng (P) chứa MN và song song với S

a/ Dùng thiết diện để tìm mặt phẳng (P) cắt hình chóp.

b/ Gọi giao điểm của (P) với SD là E. Tính tỉ số do E chia ra trên SD.

Bài 4: Cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 2x + 4y + 4 = 0$.

Hãy viết phương trình của đường tròn (C') là nhúng của đường tròn (C) qua phép đồng dạng có trục bất kỳ cách trục hoành liên tiếp phép chiếu trục Ox và phép vị tự tâm O, tỉ số $k = -2$.

Bài 5: Chứng minh rằng $\sqrt{2 + \sqrt{2 + \dots + \sqrt{2}}} < 2$ (n đúng n, $n \in \mathbb{N}^*$)

S 9

Bài 1: a). Tìm nghiệm $x \in (0; 2\pi)$ của phương trình: $\cos x - \sqrt{3} \sin x = 1$.

b). Giải phương trình: $4 \sin^3 x + 3 \sin^2 x \cos x - \sin x - \cos^3 x = 0$.

Bài 2: Trong kỳ thi học sinh giỏi ở thành phố X có 100 học sinh dự thi môn Vật Lý. Biết có 1 giải Nhất, 5 giải Nhì và 10 giải Ba. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất để trong 3 học sinh có 1 học sinh đạt giải Ba, 2 học sinh không đạt giải nào.

Bài 3: 1. Trong mặt phẳng Oxy cho đường thẳng d có phương trình: $x + 2y - 1 = 0$ và $\vec{v} = (2; 3)$. Tìm phương trình ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang ($AD // BC$), AD là đáy lớn, M là trung điểm SD.

a. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAD) và (SBC).

b. Tìm giao điểm của đường thẳng BM với mặt phẳng (SAC) và đường thẳng SA với mặt phẳng (BCM).

Từ đó suy ra thiết diện tạo bởi mặt phẳng (BMC) cắt hình chóp S.ABCD.

Bài 4a. Cho khai triển $\left(x^2 + \frac{1}{x}\right)^n$

1. Viết công thức số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ ba.

2. Biết tổng các hệ số của số hạng thứ nhất, thứ hai và thứ ba là 46. Tìm số hạng không chứa x .

Bài 4b.

1. Tìm giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của biểu thức: $A = \frac{1 + \sin \alpha + 2 \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha + 2}$.

2. Tính tổng: $S = \binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \binom{n}{2}^2 + \dots + \binom{n}{n}^2$ ($n \in \mathbb{N}$).

S 10

Câu 1: Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x - 1$.

Câu 2: Giải phương trình lượng giác sau: $3 \sin^2 x + 2 \sin 2x - 7 \cos^2 x = 0$

Câu 3: Trên một kệ sách có 12 cuốn sách khác nhau gồm có 4 quyển tiểu thuyết, 6 quyển truyện tranh và 2 quyển cổ tích. Lấy 3 quyển từ kệ sách. Tính xác suất lấy được 3 quyển trong đó có 2 quyển hai quyển cùng một loại.

Câu 4: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển $P(x) = \left(3x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^5$.

Câu 5: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua $T_{\vec{u}}$ với $\vec{u} = (2; -3)$

Câu 6: Tính các số $1, 2, 3, 4, 5, 1$ p bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số sao cho các chữ số trong cùng một số khác nhau và nhỏ hơn số 235.

Câu 7: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD, lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$

a) Tìm giao điểm của hai đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP)

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD)

Câu 8a: Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng sau, biết:
$$\begin{cases} u_3 + u_5 = 14 \\ s_{12} = 129 \end{cases}$$

Câu 9a: Chứng minh công thức: $2+5+8+\dots+(3n-1) = \frac{n(3n+1)}{2}; \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 8b: Giải phương trình: $4\sin x + 3\cos x + \frac{6}{4\sin x + 3\cos x + 1} = 6$

Câu 9b: Tìm GTLN và GTNN của hàm số $y = \frac{2\sin x + \cos x + 3}{-\sin x + 2\cos x + 4}$

S 11

Bài 1: Giải các phương trình sau:

1) $(2\sin x - 1)\cos x = 1 - 2\sin x$ 2) $\frac{\sin 3x - 1}{1 - 2\sin x} = 0$ 3) $\sin x + \sqrt{3}\cos x = -2$

Bài 2:

1) Một học sinh có 5 quyển sách toán, 6 quyển sách lý và 7 quyển sách hoá. Mời bạn chọn lấy ra 3 quyển.

a, Có bao nhiêu cách lấy 3 quyển thuộc 3 môn khác nhau.

b, Tính xác suất lấy ít nhất 1 quyển sách toán.

2) Tìm hệ số của x^8 trong khai triển $(x^2 + \frac{\sqrt{2}}{x^4})^{16}$ và hệ số này là

hệ số thứ mấy trong khai triển. Tìm hệ số thứ 7 kể từ hệ số cuối.

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi tâm O.

1) Xác định giao tuyến của (SAC) và (SBD), (SAB) và (SCD).

2) Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của tam giác SAB và tam giác SCD.

Chứng minh rằng: $G_1G_2 \parallel (SAD)$.

Bài 4: Cho đường tròn (C): $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$. Tìm phương trình tiếp tuyến của (C) qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v}(3; -4)$.

S 12

Bài 1: Cho hàm số: $y = \tan(3x + \frac{\pi}{4})$

a) Tìm tập xác định của hàm số.

b) Tính giá trị hàm số tại $x = \frac{\pi}{6}$

Bài 2: Giải các phương trình:

a) $(\sin x - \cos x)^2 - 1 = (\sin x + \cos x)^2$

b) $\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) = \frac{1}{\cos x}$

Bài 3: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$

Bài 4: Một bài có 52 quân, trong đó có 4 quân át. Lấy ngẫu nhiên 3 quân bài.

Tính xác suất trong 3 quân bài lấy ra có đúng 1 quân át?

Bài 5: Trong mp Oxy cho $A(2;1)$ và đường thẳng (l) có phương trình: $3x + 4y - 10 = 0$

a) Phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (-1;4)$ biến A thành A' . Tìm tọa độ của A' .

b) Phép chiếu qua trục Oy biến (l) thành (l') . Hãy viết phương trình (l') .

Bài 6: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của AB, BC, CD.

Hãy dựng thiết diện của mp(MNP) và tứ diện. Chứng minh thiết diện đó là hình bình hành.

S 13

Bài 1: Giải các phương trình lượng giác sau:

a) $2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$

b) $\sin x - \sqrt{3}\cos x = -1$

Bài 2: Cho các số 1, 2, 4, 5, 6, 9. Tập các số này có thể lập được bao nhiêu số

a) Có sáu chữ số khác nhau;

b) Có sáu chữ số khác nhau, trong đó chia hết cho 2 và 3.

Bài 3: Cho khai triển $\left(3x^2 + \frac{2}{x^3}\right)^{10}$. Tìm hệ số của số hạng có chứa x^5 .

Bài 4: Trên một giá sách có 5 cuốn sách Toán và 4 cuốn sách Văn. Chọn ngẫu nhiên 3 cuốn. Tính xác suất sao cho trong ba cuốn sách chọn có hai cuốn sách Toán.

Bài 5: Trong mặt phẳng Oxy, điểm $A(-1;2)$ và đường thẳng $(d): x - 3y + 1 = 0$

a) Tìm tọa độ của điểm A' và phương trình đường thẳng d' lần lượt là ảnh của điểm A và đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (2;1)$;

b) Tìm phương trình đường thẳng d'' là ảnh của đường thẳng d qua phép chiếu qua trục Ox.

Bài 6: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD, đáy ABCD là tứ giác lồi có hai cạnh AB và CD không song song với nhau. M là một điểm nằm trên đoạn SB (M khác B và S).

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD).

b) Tìm giao điểm của cạnh SC và mặt phẳng (ADM).

S 14

Câu 1: Giải phương trình $2\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) = 1$

Câu 2: Với các số $0, 1, 2, 3, 4, 5$ có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số khác nhau.

Câu 3: Cho biểu thức $(1-3x)^n$

a) Viết khai triển của biểu thức trên với $n = 6$

b) Hệ số của x trong khai triển $(1-3x)^n$ là 90. Tìm n

Câu 4: Một gói kẹo 20 que được đánh số từ 1 đến 20 trong đó có 15 que đỏ và 5 que xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 que :

- Tính số phần tử của không gian mẫu
- Tính xác suất chọn 3 que cùng màu
- Tính xác suất chọn ít nhất 1 que màu xanh

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang có đáy lớn là AB .

- Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD)
- Gọi M và N lần lượt là trung điểm của SA và SC . Tìm giao điểm của SB và mặt phẳng (DMN)
- Chứng minh MN song song với mặt phẳng $(ABCD)$

S 15

1. Giải phương trình $\sin x + \sqrt{3}\cos x = \sqrt{2}$.

2. Giải phương trình $\sin^2 x + \cos^2 2x + \sin^2 3x = \frac{3}{2}$.

3. Giải phương trình $3\cos^2 x + 2\sin^2 x - 5\sin x \cdot \cos x = 0$.

4. Tập $A = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$ có thể hình thành được bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số phân biệt trong đó có 3 chữ số lẻ và ba chữ số chẵn?

5. Tìm $x \in \mathbb{N}$ thỏa $A_x^3 + C_x^{x-2} = 14x$.

6. Hãy tính hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển $\left(x^3 - \frac{1}{x^2}\right)^{15}$.

7. Một siêu thị hàng ngày có 7 chiếc tivi trong đó có 2 chiếc hỏng. Một khách sạn mua ngẫu nhiên 3 chiếc. Gọi X là số chiếc hỏng mà khách sạn đó mua, hãy lập bảng phân phối xác suất của X .

8. Trong mặt phẳng Oxy cho tam giác ABC có trọng tâm G với $A(1; 1); B(2; 3); C(5; -1)$. Tìm tọa độ của điểm G' là nhũ ảnh của G qua phép đồng dạng có trục liên hệ liên tiếp hai phép $V_{(A; 2)}$ và $T_{\vec{BC}}$.

9. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y+2)^2 = 5$. Hãy xác định phương trình đường tròn (C') là nhũ ảnh của đường tròn (C) qua phép $V_{(O; -2)}$.

10. Trong mặt phẳng cho ba điểm phân biệt A, B, C và A, B cùng nằm trên đường thẳng l và C thay đổi sao cho $AB = AC$. Gọi I là trung điểm của đoạn thẳng AB . Hãy tìm quỹ tích điểm G biết $\vec{IG} = \frac{1}{3}\vec{IC}$.

S 16

Câu I:

1. Tìm tập xác định của hàm số: $y = \tan x + \frac{1}{\sin x}$

2. Giải phương trình:

a/ $\tan\left(x + \frac{\pi}{3}\right) + \cot\left(\frac{\pi}{6} - 3x\right) = 0$. Tìm các nghiệm thuộc khoảng $(0, \pi)$.

b/ $5\sin^2 x + 4\sin 2x + 6\cos^2 4x = 2$.

c/ $\cos^3 x + \sin^3 x = \cos 2x$.

Câu II:

1. Tìm các chữ số 1, 2, 3, 4, 5, 1 p có bao nhiêu số tự nhiên thỏa:

a/ Có 3 chữ số sao cho các chữ số trong cùng một số khác nhau

b/ Có 3 chữ số sao cho các chữ số trong cùng một số khác nhau và nhỏ hơn số 235.

2. Một túi đựng 11 viên khác nhau gồm: 4 viên xanh, 7 viên đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 viên. Tính xác suất:

a/ Lấy được 2 viên cùng màu.

b/ Lấy được 2 viên khác màu.

3. Một túi đựng 11 viên khác nhau gồm: 4 viên xanh, 7 viên đỏ. Lấy lần lượt 2 viên, 1 viên xong viên 1 bỏ lại túi, tính xác suất:

a/ Chọn hai lần lấy, 2 viên bị lấy ra.

b/ Trong hai lần lấy có ít nhất 1 viên bị lấy ra.

Câu III:

1. Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$. Viết phương trình đường thẳng d là tiếp tuyến của (C) qua T_u với $\vec{u} = (2; -3)$

2. Cho hình vuông ABCD tâm O, cạnh bằng $\sqrt{2}$. Trên cạnh BC lấy điểm E sao cho BE=1. Tìm phép dời hình biến AO thành BE.

Câu IV: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành, O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SC.

a/ Tìm giao điểm của SO và mp (MNB). Suy ra thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mp (MNB).

b/ Tìm giao điểm E, F của AD, CD và mp(MNB).

c/ Chứng minh rằng E, B, F thẳng hàng.

S 17

Câu I:

1. Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất (nếu có) của hàm số: $y = \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x + 3$.

2. Xét tính chẵn, lẻ và vẽ đồ thị của hàm số: $y = \sin x - 2$.

3. Giải các phương trình sau:

a/ $\frac{\cos 2x + 3 \cos x + 2}{2 \sin x - \sqrt{3}} = 0$.

b/ $\sin^2 x + \sin x \cos x - 4 \cos^2 x + 1 = 0$.

c/ $\cos 2x + \cos x \cdot (2 \tan^2 x - 1) = 0$.

Câu II:

1. Xác định hệ số của x^3 trong khai triển $(2x-3)^6$.

2. Một tổ có 9 học sinh gồm 5 nam và 4 nữ.

a/ Có bao nhiêu cách xếp 9 học sinh đó vào một dãy bàn có 9 ghế sao cho các học sinh nữ luôn ngồi liền nhau.

b/ Chọn ngẫu nhiên 2 học sinh. Tính xác suất:

+ Trong hai học sinh chọn có một nam và một nữ.

+ Một trong hai học sinh chọn là An hoặc Bình.

Câu III:

1. Cho đường tròn: $x^2 + y^2 - 8x + 6 = 0$ và $I(-3; 2)$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua phép vị tự $V(I; -2)$.

2. Cho tam giác vuông ABC, G là trọng tâm, M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC. Xác định tâm và góc của phép quay biến vectơ \overrightarrow{AM} thành vectơ \overrightarrow{CN} .

Câu IV: Cho hình chóp S.ABCD, đáy là hình hành ABCD có tâm là O. G là trọng tâm của SC.

1/ Xác định giao tuyến của mp(ABM) và mp(SCD).

2/ G là trọng tâm của BO, hãy xác định giao điểm của mp(AMN) và SD.

Chứng minh rằng $\frac{SI}{ID} = \frac{2}{3}$.

S 18

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $2\cos x - \sqrt{3} = 0$

b) $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$

Bài 2. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi A là biến cố “Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 8”. Tính xác suất của biến cố A.

Bài 3. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$

Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến tâm $O(0; 0)$

Bài 4. Cho tứ diện ABCD. G là trọng tâm, M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$

a) Tìm giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP)

b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD)

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{A_{n+1}^4 + 3A_n^3}{(n+1)!}$

biết $C_{n+1}^2 + 2C_{n+2}^2 + 2C_{n+3}^2 + C_{n+4}^2 = 149$

S 19

Bài 1. Giải các phương trình sau:

a) $2\sin x - \sqrt{3} = 0$

b) $5\cos^2 x - 3\cos x - 8 = 0$

Bài 2. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi B là biến cố “có ít nhất một con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm”. Tính xác suất của biến cố B.

Bài 3. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$

Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến $\vec{v} = (1; 2)$

Bài 4: Cho tứ giác MNPQ. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của MP và NP. Trên đoạn NQ lấy điểm K sao cho $NK = 2KQ$

- Tìm giao điểm của đường thẳng PQ và mặt phẳng (EFK)
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (EFK) và (MPQ)

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{A_{n+1}^4 + 3A_n^3}{(n+1)!}$ biết $C_{n+4}^3 - C_{n+3}^3 = 7(n+3)$

S 20

Bài 1. Giải các phương trình sau:

- $2\sin x - 1 = 0$
- $5\sin^2 x - 3\sin x - 8 = 0$

Bài 2. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi C là biến cố "Có mặt con súc sắc xuất hiện mặt 6 chấm". Tính xác suất của biến cố C.

Bài 3. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$

Tìm nháp của (C) qua phép chiếu trục Oy.

Bài 4: Cho tứ giác MNPQ. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của MP và NP. Trên đoạn NQ lấy điểm K sao cho $NK = 2KQ$

- Tìm giao điểm của đường thẳng FK và mặt phẳng (MPQ)
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MPQ) và (EFK)

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{A_{n+1}^4 + 3A_n^3}{(n+1)!}$

$$\text{biết } C_{n+1}^{n-1} + 2C_{n+2}^n + 2C_{n+3}^{n+1} + C_{n+4}^{n+2} = 149$$

S 21

Bài 1. Giải các phương trình sau:

- $2\cos x - 1 = 0$
- $2\sin^2 x - 3\sin x + 1 = 0$

Bài 2. Gieo hai con súc sắc cân đối và đồng chất. Gọi D là biến cố "Tổng số chấm trên mặt xuất hiện của hai con súc sắc bằng 7". Tính xác suất của biến cố D.

Bài 3. Cho đường tròn (C) có phương trình: $(x-1)^2 + (y+3)^2 = 4$

Tìm nháp của (C) qua phép chiếu trục Ox

Bài 4: Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$

- Tìm giao điểm của đường thẳng NP và mặt phẳng (ACD)
- Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD)

Bài 5. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{A_{n+1}^4 + 3A_n^3}{(n+1)!}$ biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$

S 22

Bài I: 1) Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số: $y = \frac{1 + 4\cos^2 x}{3}$

2) Giải các phương trình lượng giác sau:

- a) $-4\cos^2 3x - 4\sin 3x + 1 = 0$;
- b) $4\sin^2 2x - 3\sin 4x + 6\cos^2 2x = 2$
- c) $2\cos 2x - \sin 2x = 2\sin x + 2\cos x$.

Bài II: 1) Tính hệ số của x^4 trong khai triển của $\left(\frac{x^3}{3} - \frac{2}{x}\right)^8$.

2) Có 5 quyển sách Toán khác nhau, 3 quyển sách Văn khác nhau và 2 quyển sách Lý vào kệ sách. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp sao cho các quyển sách cùng môn kề nhau?

3) Trong hộp có 10 viên bi trắng, 15 viên bi đen, 20 viên bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi.

Tính xác suất 4 viên bi lấy ra:

- a) Có 2 viên bi trắng và 2 viên bi đen
- b) Không có ba viên cùng màu.

Bài III:

1) Trong mặt phẳng Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình

$x^2 + y^2 - 2x + 8y - 4 = 0$. Hãy xác định phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến vectơ $\vec{v}(2; -7)$.

2) Cho tam giác ABC có cạnh AB = 10, AC = 12, BC = 14. Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC.

Bài IV: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SD, CD và BC.

- a) CMR: $BD \parallel (MNP)$. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SBD) và (MNP).
- b) Tìm giao điểm của SA và (MNP).
- c) Tìm thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi (MNP).

S 23

Câu 1: Giải các phương trình sau:

- a) $\sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x = -1$;
- b) $\cos^2 x - 2\sin 2x - \sin^2 x = -2$.

Câu 2: Một lớp có 8 học sinh. Hỏi có bao nhiêu:

- a) Cách sắp xếp các học sinh trên vào 8 ghế xếp thành 1 hàng ngang
- b) Cách chọn ra 2 học sinh để các học sinh: trưởng, thư ký.

Câu 3: Tìm hệ số của $x^{12}y^5$ trong khai triển của $(5x^2 - 2y)^{11}$.

Câu 4: Một hộp có 6 viên bi trắng khác nhau và 5 viên bi đen khác nhau. Lấy ngẫu nhiên một túi 4 viên bi. Tính xác suất sao cho:

- Lấy được 2 viên bi trắng và 2 viên bi đen?
- Lấy được nhiều nhất 1 bi trắng.

Câu 5: Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm BC, CD và SB.

- Tìm giao tuyến của mp (SBD) và mp (MNP)?
- Tìm thiết diện của hình chóp S.ABCD cắt bởi mp (MNP)?

Câu 6A: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường tròn (C) có phương trình: $(x + 2)^2 + (y - 3)^2 = 9$. Hãy viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến vectơ $\vec{u} = (-5; 3)$.

Câu 7A: Cho cấp số cộng (u_n) biết $u_n = 3n - 7$. Tìm u_1 ; tìm công sai d và tính tổng 50 số hạng của cấp số cộng (u_n) .

Câu 6B: Trong mặt phẳng, cho đường tròn (O) và hai điểm A, B. Một điểm M thay đổi trên đường tròn (O). Tìm quỹ tích điểm M' sao cho $4\vec{AB} + \vec{BM} = 3\vec{M'B}$.

Câu 7B: Hai xạ thủ cùng bắn vào một bia, mỗi người bắn một lần, một cách độc lập. Xác suất bắn trúng hàng tâm của hai xạ thủ lần lượt là 0.4; 0.3. Tính xác suất của hai người bắn trúng hàng tâm.

S 24

Câu I: Giải các phương trình sau:

$$1/3 \cos^2 x - 2 \sin x + 2 = 0$$

$$2/\sqrt{2} \cdot \sin x + \sqrt{2} \cos x - 1 = 0$$

$$3/4 \cos^2 x + 3 \sin x \cdot \cos x - \sin^2 x = 3$$

Câu II: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $\left(2x - \frac{1}{x^2}\right)^6$

Câu III: Một hộp có 4 viên bi đỏ và 6 viên bi xanh. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi.

- Có bao nhiêu cách chọn 3 viên bi cùng màu?
- Tính xác suất sao cho chọn ít nhất 1 viên bi đỏ.

Câu IV: Trong mặt phẳng Oxy, cho A(5; -3) và đường thẳng d có pt: $4x - 6y = 5$.

- Tìm tọa độ ảnh của A qua T_v với $\vec{v}(-3; 1)$
- Viết phương trình ảnh của đường thẳng d qua I với $I(3; 2)$

Câu V.a: Cho CSC (U_n) có $U_5 - U_3 = -4$; $U_2 \cdot U_4 = -3$. Tìm U_1 ; công sai d và S_{15} .

Câu VI.a: Cho hình chóp S.ABCD, đáy ABCD là hình bình hành. Gọi I là điểm trên SC (I không trùng S và C).

1. Chứng minh: $CD \parallel MP$ (ABI).
2. Xác định giao điểm của BI và MP (SAC).
3. Xác định thiết diện của hình chóp S.ABCD khi cắt bởi mặt phẳng (ABI).

Câu V.b: Trên giá sách có 5 quyển sách Toán, 8 quyển sách Lý. Lấy ngẫu nhiên 4 quyển từ giá sách đó. Gọi X là số quyển sách trong số 4 quyển sách được chọn. Lập bảng phân bố xác suất của X. Tìm kỳ vọng của biến X (chính xác đến hàng phần ngàn).

Câu VI.b: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$, $AB > CD$). Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SB và SC.

1. CM: $BC \parallel (AEF)$.
 2. Xác định giao điểm của AF và mặt phẳng (SBD).
 3. Xác định thiết diện của hình chóp S.ABCD khi cắt bởi mặt phẳng (AEF).
-

S 25

I. PHẦN CHUNG

Câu 1: Tìm GTLN và GTNN của biểu thức $y = \sin 2x - \sqrt{3} \cos 2x - 1$.

Câu 2: Giải phương trình lượng giác sau: $3\sin^2 x + 2\sin 2x - 7\cos^2 x = 0$

Câu 3: Trên một kệ sách có 12 cuốn sách khác nhau gồm có 4 quyển tiểu thuyết, 6 quyển truyện tranh và 2 quyển cổ tích. Lấy 3 quyển từ kệ sách. Tính xác suất lấy được 3 quyển trong đó có 2 cuốn hai quyển cùng một loại.

Câu 4: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{10} trong khai triển $P(x) = \left(3x^3 - \frac{2}{x^2}\right)^5$.

Câu 5: Cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 12 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của (C) qua T_u với $\vec{u} = (2; -3)$

Câu 6: Tính các chữ số 1,2,3,4,5,1 p bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số sao cho các chữ số trong cùng một số khác nhau và nhỏ hơn số 235.

Câu 7: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD, lấy điểm P sao cho $BP = 2PD$

- a) Tìm giao điểm của đường thẳng CD và mặt phẳng (MNP)
- b) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD)

II. PHẦN RIÊNG

Theo chương trình chuẩn:

Câu 8a: Tìm u_1 và công sai d của cấp số cộng sau, biết:
$$\begin{cases} u_3 + u_5 = 14 \\ s_{12} = 129 \end{cases}$$

Câu 9a: Chứng minh công thức: $2+5+8+\dots+(3n-1) = \frac{n(3n+1)}{2}; \quad \forall n \in \mathbb{N}^*$.

Theo chương trình nâng cao:

Câu 8b: Giải phương trình: $4\sin x + 3\cos x + \frac{6}{4\sin x + 3\cos x + 1} = 6$

Câu 9b: Tìm GTLN và GTNN của hàm số $y = \frac{2\sin x + \cos x + 3}{-\sin x + 2\cos x + 4}$

S 26

I. Phần chung cho tất cả thí sinh:

Câu 1: Giải các phương trình lượng giác:

a/ $2\sin\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$

b/ $2\cos^2 x - 3\cos x + 1 = 0$

c/ $\sqrt{3}\sin x + \cos x = 1$

Câu 2:

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập $\mathcal{P}(X)$ có bao nhiêu tập con?

a/ Số có 4 chữ số đôi một khác nhau.

b/ Số có 4 chữ số tùy ý.

2/ Gieo mọt con súc sắc 2 lần liên tiếp. Tính xác suất tổng số chấm trên mặt qua 2 lần gieo nhỏ hơn hoặc bằng 4.

Câu 3: Trong mp Oxy cho các điểm $A(-3; 4); B(2; 1)$. Tìm ảnh A' của A qua phép trục xứng tâm B .

II. Phần riêng:

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển $(2x-1)^6$ thành đa thức. Tìm hệ số của x^4 .

Câu 5a. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là tứ giác có các cạnh không song song song nhau.

1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD); (SAB) và (SCD)

2/ Lấy mặt phẳng M trên SC . Tìm giao điểm của AM với mp (SBD).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Biểu diễn các hệ số trong khai triển $(1+x^2)^n$ bằng 1024. Tìm hệ số của x^{12} .

Câu 5b. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB, BC. Trên SC lấy điểm M
 a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (HKM) và (SAD)
 b/ Tìm thiết diện của mp(HKM) với hình chóp SABCD.

S 27

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm). Giải các phương trình lượng giác:

a/ $2\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - \sqrt{3} = 0$

b/ $2\sin^2 x - (\sqrt{2} + 2)\sin x + \sqrt{2} = 0$

c/ $3(\cos x + \sqrt{3}\sin x) = \sqrt{\sin^4 x + 4\cos^2 x} + \sqrt{\cos^4 x + 4\sin^2 x}$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$.

a) Tập con X có thể có bao nhiêu phần tử khác nhau và luôn có 5 phần tử là số 5. (1 điểm)

b) Tập con X có thể có bao nhiêu tập con có 4 phần tử.

2/ Gieo một con súc sắc 21 lần liên tiếp. Tính xác suất để tổng số chấm trên mặt qua 21 lần gieo lớn hơn 4. (1 điểm)

Câu 3: (1,0 điểm). Trong mp Oxy cho đường thẳng $d: 2x + y - 5 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là ảnh của đường thẳng (d) qua phép vị xạ tâm O. Với đường thẳng (d) và (d') trên cùng một mặt phẳng tọa độ Oxy.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. (1 điểm).

Khai triển $(a+b)^8$. Tổng hệ số : $4^8 C_8^0 + 4^7 C_8^1 \cdot 3 + 4^6 C_8^2 \cdot 3^2 + \dots + C_8^8 3^8 = 7^8$

Câu 5a. (2 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AD \parallel BC$), trên AC

1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)

2/ Trên SC lấy điểm M. Tìm giao điểm của SB với mp(AM).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. (1 điểm) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức: $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^n$

Đáp án: $C_n^2 = 36$.

Câu 5b. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi. Gọi M là trung điểm AB và (α) là mặt phẳng qua M và song song với SA và BC

a/ Tìm giao tuyến của mặt phẳng (α) và các mặt phẳng (SAD), (SBC).

b/ Xác định tính đồng biến của hàm (α) và vẽ hình chóp SABCD.

S 28

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\sin 6x + \sin 3x = 0$

b/ $5\cos x = \cos 2x + 3$

c/ $\sin^4 x + \cos^4 x - \sqrt{3}\sin 4x + \frac{5}{2}\sin^2 2x = 0$.

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập con X_1 của X có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau và chia hết cho 3. (1 điểm)

2/ Một tổ có 9 nam và 3 nữ. Giáo viên chủ nhiệm của tổ chia ra làm 4 nhóm trực nhật, mỗi nhóm có 3 học sinh.

a/ Có mấy cách chia nhóm như vậy. (1 điểm)

b/ Tính xác suất khi chia tổ thành 4 nhóm có đúng 01 nữ. (1 điểm)

Câu 3: (1,0 điểm)

. Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-2; 1)$. Viết phương trình (C').

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển nhị thức Newton $(3x + 2y)^5$. Tính nhanh tổng:

$$S = 3^5 C_5^0 + 3^4 C_5^1 \cdot 2 + 3^3 C_5^2 \cdot 2^2 + \dots + C_5^5 2^5 \quad (1 \text{ điểm})$$

Câu 5a. (2 điểm). Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trong ΔACD lấy điểm K sao cho MK không song song với CD.

1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNK) và (BCD).

2/ Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mặt phẳng (MNK).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Cho đa thức $P(x) = (x+1)^8 + (x+1)^9 + (2x+1)^{10} + (3x+1)^{11} + (4x+1)^{12}$. Tìm hệ số của hạng tử x^9 . (1 điểm)

Câu 5b. (2 điểm) Cho Hình hộp Chín ABCD.A'B'C'D'. Gọi H, K lần lượt là trung điểm của AB và BC. Trên đoạn DD' lấy điểm M.

1/ Tìm giao điểm của các đường thẳng AA'; CC' và mặt phẳng (HKM).

2) Tìm thiết diện của mặt phẳng (HKM) và hình hộp chín.

S 29

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\frac{\cos^3 2x}{\cos^2(x + \frac{\pi}{4})} = \sqrt{3} + \sin 4x$

b/ $8(\sin^8 x + \cos^8 x) = \cos^2 4x$.

c/ $4\cos^3 5x - \sqrt{3}\sin 15x = \sqrt{2} + 3\cos 5x$.

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập $P(X)$ có bao nhiêu tập con khác nhau và luôn có một tập con 4. (1)

2/ Một bài tu-1 -kh 52 lá. Lấy ngẫu nhiên một bộ 4 lá:

a/ Có mấy cách chọn trong đó có đúng 2 lá K? (1)

b/ Tính xác suất chọn được 4 lá đều là 4 lá A. (1)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mp Oxy cho đường thẳng $d: 3x - 4y - 12 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là nhạ đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến trục Oy. Vẽ (d) và (d') trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển nhị thức $(1 + 2x)^n$. Biết $A_n^2 = 72$. (1)

Câu 5a. (2 điểm) Cho tứ diện ABCD. G, I, J là trung điểm của AD và BC

a) Chứng minh rằng IB và JA là 2 đường thẳng chéo nhau

b) Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (IBC) và (JAD).

c) G, M là điểm nằm trên đoạn AB; N là điểm nằm trên đoạn AC. Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (IBC) và (DMN)

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm hệ số n trong khai triển của nhị thức $(1 + 2x)^{30}$ (1)

Câu 5b. (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD. G, M trong ΔSCD :

a/ Tìm giao điểm của đường thẳng BD và mp(SAM). (1)

b/ Tìm thiết diện tạo bởi (ABM) và hình chóp S.ABCD. (1)

S 30

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\sqrt{3}\sin\left(2x + \frac{\pi}{4}\right) + 1 = 0$

b/ $2\cos^2 x + 5\sin x - 4 = 0$

c/ $\sqrt{3}\cos x - \sin x - \sqrt{2} = 0$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập $P(X)$ có bao nhiêu tập con có 5 phần tử:

- a/ Các tập con khác nhau (1 điểm).
- b/ Các tập con khác nhau và tổng cùng bằng 16. (1 điểm)

2/ Gọi (x, y) là kết quả của việc gieo hai con súc sắc khác nhau. Tính xác suất $x + y = 8$. (1 điểm)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mp Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là tiếp tuyến của đường tròn (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{v} = (-3; 2)$.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển $(1 - 2x)^6$ thành đa thức. (1 điểm)

Câu 5a. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Lấy điểm M trên SC

- 1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD)
- 2/ Tìm giao điểm của AM và mp(SBD).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm hệ số của $x^{12}y^{13}$ trong khai triển $(2x + 3y)^{25}$. (1 điểm)

Câu 5b. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Lấy điểm M trên SC

- a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD)
- b/ Tìm giao điểm của AM và mp(SBD).

S 31

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\sqrt{2} \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + 1 = 0$

b/ $\cos 2x - 4\cos x + \frac{5}{2} = 0$

c/ $\sqrt{3} \sin 5x - \cos 5x = \sqrt{2}$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6\}$. Tập $P(X)$ có bao nhiêu tập con có 4 phần tử:

- a/ Các tập con khác nhau (1 điểm)
- b/ Các tập con khác nhau và chia hết cho 5. (1 điểm)

2/ Giao điểm của hai đường thẳng và đường tròn. Tính xác suất có ít nhất hai lần xuất hiện mặt số p. (1)

Câu 3: (1,0 điểm) Trong mp Oxy cho đường thẳng (d): $2x - y + 6 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là nhợc a đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến tâm I(-2;1).

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Tìm hệ số của hạng chứa x^4 trong khai triển $(3 - 2x)^5$. (1)

Câu 5a. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$). Lấy điểm M trên AC

1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABP) và (SCD)

2/ Tìm giao điểm của SD và mp(ABP).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức: $\left(x^2 + \frac{1}{x^4}\right)^n$ (1)

Biên soạn: $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^{12}$ (n=12).

Câu 5b. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O. Gọi M là trung điểm AO và (P) là mặt phẳng qua M và song song với SA và BD

a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (P) và (SAC)

b/ Tìm giao điểm của đường thẳng SB và mp(P).

c/ Xác định thiết diện của mp(P) với hình chóp.

S 32

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\cos\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right) = 0$

b/ $\sin^4 x + \cos^4 x = \sin 2x - \frac{1}{2}$

c/ $\cos 5x - \sin 3x = \sqrt{3}(\cos 3x - \sin 5x)$.

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập hợp X1 phần tử bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số và không tận cùng bằng 35. (1)

2/ Một tổ có 6 nam và 4 nữ. Giáo viên chọn ra 4 học sinh.

a/ Có mấy cách chọn trong đó có ít nhất 3 nữ? (1)

b/ Tính xác suất có nhiều nhất hai nam được chọn. (1)

Câu 3: (1,0 điểm) Trong mp Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$. Viết phương trình đường tròn (C') là nhợc a đường tròn qua phép vị tự tâm O tỉ số -2.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban C, B, N:

Câu 4a. Khai triển $(2y - x)^5$ thành đa thức. (1 điểm)

Câu 5a. (2 điểm)

Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BD. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho $BP = 2PB$.

1/ Tìm giao điểm của đường thẳng CD và mp(MNP).

2/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNP) và (ACD).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Cho $P(x) = (x+1)^7 - (1-3x)^8 + (2x+1)^9$. Tìm hệ số của số hạng chứa x^5 .

Câu 5b. (2 điểm) Cho tứ giác ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và CD. Trên cạnh AD lấy điểm P không trùng với trung điểm của AD.

1/ Gọi E là giao điểm của đường thẳng MP và đường thẳng BD. Tìm giao tuyến của hai mặt

phẳng (MNP) và (BCD).

2/ Tìm giao điểm của đường thẳng BC và mp(MNP).

S 33

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\tan 3x + \tan(2x - \frac{\pi}{4}) = 0$

b/ $2\cos x \cos 2x = 1 + \cos 2x + \cos 3x$.

c/ $\cos x + \sqrt{3} \sin x = 2\sin(\frac{\pi}{3} - x)$.

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập P của X có bao nhiêu tập con có 5 phần tử trong đó có 4 phần tử có mặt đúng 2 lần và các phần tử còn lại có mặt tối thiểu 1 lần. (1 điểm)

2/ Chọn 4 quân bài trong bộ bài (bộ K, bộ Q, bộ J gồm 12 quân)

a/ Có mấy cách chọn trong đó có đúng 2 quân J? (1 điểm)

b/ Tính xác suất chọn ít nhất một quân K. (1 điểm)

Câu 3: (1,0 điểm) Trong mp Oxy cho đường thẳng (d): $x+y-2=0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là nhợ của đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến trục Oy.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban C, B, N:

Câu 4a. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của $(x^3 - \frac{1}{x^2})^5$ (1 điểm)

Câu 5a. (2 điểm) Cho tứ giác ABCD. Gọi M, G lần lượt là trung điểm của AD và trọng tâm tam giác ABC.

1/ Tìm giao tuy n c a hai m t ph ng (CGM) và (ABD). (1)

2/ Tìm giao i m c a ng th ng MG v i mp(BCD). (1)

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm số hạng chính gi a trong khai triã của nhòthi c: $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^n$

$$\text{Bi t r ng: } C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^3 + C_{2n+1}^5 + \dots + C_{2n+1}^{2n+1} = 2^{23}. (1)$$

Câu 5b. (2 i m)

Cho hình chóp S.ABCD có áy ABCD là hình bình hành tâm O. L y i m M trên c nh SA và N n m trên c nh SB

a/ Tìm giao i m c a ng th ng SO v i mp(CMN). (1)

b/ Tìm giao tuy n c a hai m t ph ng (SAD) và (CMN) .(1)

S 34

I. Ph n chung cho t t c thí sinh (7 i m)

Câu 1: (3 i m) Gi i các ph ng trình l ng giác:

a/ $\sqrt{2} \sin\left(2x + \frac{\pi}{3}\right) - 1 = 0$

b/ $4\cos^4 x - 7\cos^2 x + 3 = 0$

c/ $\sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x = \sqrt{3}$

Câu 2: (3 i m)

1/ Cho tập $X = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. T t p X l p c bao nhiêu s t nhiên có 5 ch s th a:

a/ Các ch s khác nhau (1).

b/ Các ch s khác nhau và không b t u là 16. (1)

2/ G i (x, y) là k t qu c a vi c gieo hai con súc s c khác nhau. Tính xác su t $x + y > 9$. (1)

Câu 3: (1,0 i m)

Trong mp Oxy cho ng tròn (C): $x^2 + y^2 + 6x - 8y = 0$. Vi t ph ng trình ng tròn (C') là nh c a ng tròn qua phép i x ng tâm O.

II. Ph n riêng: (3 i m)

Dành cho ban c b n:

Câu 4a. Khai tri n $(3x - 1)^6$ thành a th c. Tìm h s c a x^4 .(1)

Câu 5a. (2 i m)

Cho hình chóp S.ABCD có áy ABCD là hình bình hành tâm O. L y m t i m M trong ΔSBC .

1/ Tìm giao tuy n c a hai m t ph ng (SAM) và (SBD)

2/ Tìm giao i m c a AM v i mp(SBD).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm hệ số của số hạng chứa $x^{12}y^{13}$ trong khai triển $(2x+3y)^{25}$. (1)

Câu 5b. (2 i m)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. L y m t i m M trong ΔSBC .

a/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAM) và (SBD)

b/ Tìm giao điểm của SC và mp(ABM).

S 35

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 i m)

Câu 1: (3 i m) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $2\cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) + \sqrt{3} = 0$

b/ $\tan^2 x - (\sqrt{3} + 1)\tan x + \sqrt{3} = 0$

c/ $\sin 5x + \cos 5x = \frac{\sqrt{6}}{2}$

Câu 2: (3 i m)

1/ Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập con X có bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số khác nhau:

a/ Các chữ số khác nhau và luôn bắt đầu là số 5. (1)

b/ Các chữ số khác nhau và chia hết cho 3. (1)

2/ Gieo m t ã ng t i n c ã n i và ã ng ch t b a l n. Tính xác suất có ít nhất hai lần xuất hiện mặt số p. (1)

Câu 3: (1,0 i m) Trong mp Oxy cho đường thẳng (d): $2x - y + 6 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là nh c a ã ng th ã ng (d) qua phép i x ã ng tâm I(-2;1).

II. Phần riêng: (3 i m)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Tìm hệ số số hạng chính giữa của khai triển $(3 - 2x)^6$. (1)

Câu 5a. (2 i m). Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thang ($AB \parallel CD$). L y m t i m P trên AC

1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (ABP) và (SCD)

2/ Tìm giao điểm của SD và mp(ABP).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức: $\left(x^2 + \frac{3}{x}\right)^n$ (1)

Biết rằng: $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 79$.

Câu 5b. (2 i m)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật tâm O. Gọi M là trung điểm AB và (α) là mặt phẳng qua M và song song với SB và AC

- a/ Tìm giao tuyến của mặt phẳng (α) và các mặt phẳng (SBC), (SAB).
- b/ Tìm giao điểm của đường thẳng SD và mp (α) .
- c/ Xác định thể tích của mp (α) và hình chóp SABCD.

S 36

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

- a/ $\sin 9x \cos 3x = \sin 8x \cos 4x$
- b/ $3\cos^2 x - \sin^2 x = \sin 2x$
- c/ $4(\sin^6 x + \cos^6 x) = \frac{3\sqrt{3}}{2} \sin 4x = 1$.

Câu 2: (3 điểm)

- 1/ Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập P của X có bao nhiêu tập con khác nhau và không rỗng? (1)
- 2/ Một lớp có 6 nam và 4 nữ. Giáo viên chọn ra 4 học sinh.
 - a/ Có mấy cách chọn trong đó có ít nhất 3 nữ? (1)
 - b/ Tính xác suất có nhiều nhất hai nam được chọn. (1)

Câu 3: (1,0 điểm). Trong mp Oxy cho đường tròn (C): $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$.

Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn qua phép vị tự tâm O tỉ số $-\frac{1}{2}$.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển $(2x + 3y)^5$ thành đa thức. (1)

Câu 5a. (2 điểm). Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên cạnh BD lấy điểm K sao cho BK không song song với CD.

- 1/ Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (MNK) và (BCD).
- 2/ Tìm giao điểm của đường thẳng AD và mp (MNK).

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Cho đa thức $P(x) = (x+1)^8 + (x+1)^9 + (x+1)^{10} + (x+1)^{11} + (x+1)^{12}$. Tìm hệ số của x^{10} . (1)

Câu 5b. (2 điểm) Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AC và BC. Trên đoạn BD lấy điểm P sao cho BP = 2PD.

- 1/ Tìm giao điểm của đường thẳng CD và mp (MNP). Chứng minh: CD = DI.
- 2/ Tìm giao điểm của AD và (MNP). Chứng minh: FA = 2FD.
- 3) Tìm thể tích khối (MNP) và thể tích tứ diện ABCD.

S 37

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\cos 3x \cdot \cos^3 x + \sin 3x \cdot \sin^3 x = \frac{\sqrt{2}}{4}$

b/ $2 \cos x \cos 2x = 1 + \cos 2x + \cos 3x$.

c/ $\sqrt{3} \sin x + \cos x = \frac{1 + \sqrt{3}}{2 \cos x}$.

Câu 2: (3 điểm)

1/ Cho tập $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$. Tập con X có bao nhiêu tập con khác nhau và luôn có 4 phần tử. (1)

2/ Chọn 4 quân bài trong ba bộ (bộ K, bộ Q, bộ J) gồm 12 quân

a/ Có mấy cách chọn trong đó có đúng 2 quân J? (1)

b/ Tính xác suất chọn ít nhất một quân K. (1)

Câu 3: (1,0 điểm) Trong mp Oxy cho đường thẳng $d: 3x - 4y - 12 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến Oy.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Tìm hệ số của $(1 + 2x)^{10}$. Tính tổng $S = C_{10}^0 + 2C_{10}^1 + 2^2 C_{10}^2 + \dots + 2^{10} C_{10}^{10}$ (1)

Câu 5a. (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang đáy lớn AB, G là trung điểm của SB và SC

a) Xác định giao tuyến của hai mp (SAD); (SBC)

b) Tìm giao điểm của SD và mặt phẳng (AIJ)

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm số hạng chính giữa trong khai triển của nhị thức: $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^n$

Biên soạn và tổng hợp tài liệu: Trần Minh Tuấn – GV Trường THPT Bà Rịa - BRVT

$$\text{Biên soạn và tổng hợp tài liệu: Trần Minh Tuấn – GV Trường THPT Bà Rịa - BRVT}$$

Câu 5b. (2 điểm)

Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành tâm O. G là trung điểm của AB, BC. Trên SD lấy điểm M:

a/ Tìm giao điểm của đường thẳng SA; SC và mặt phẳng (HKM). (1)

b/ Tìm thiết diện của mặt phẳng (HKM) với hình chóp SABCD. (1)

S 38

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\sqrt{2} \cos x + \sin 2x = 0$

b/ $\frac{\sqrt{3}}{\sin^2 x} = 3 \cot x + \sqrt{3}$

c/ $\cos 7x \cos 5x - \sqrt{3} \sin 2x = 1 - \sin 7x \sin 5x$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Có bao nhiêu cách sắp xếp cho 7 học sinh nam và 5 học sinh nữ vào một bàn dài sao cho:

- a) Nam, nữ ngồi tùy ý. (1)
- b) Cùng phái luôn ngồi cạnh nhau.. (1)

2/ Gieo một con súc sắc 2 lần liên tiếp. Tính xác suất tổng số chấm trên mặt qua 2 lần gieo nhỏ hơn hoặc bằng 10. (1)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mp Oxy cho các điểm $A(-3;4); B(2;1)$.

- a) Tìm điểm A' của A qua phép tịnh tiến theo vectơ \vec{AB} .
- b) Tìm điểm A'' qua phép đối xứng tâm O .

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển nhị thức $(a+b)^n$ để tìm công thức tổng quát. Đó chính là:

$$C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 2^n \quad (1)$$

Câu 5a. (2 điểm). Cho 2 hình thang ABCD và ABEF có chung đáy lớn AB và không cùng nằm trong 1 mặt phẳng

- a) Xác định các giao tuyến sau: $(AEC) \cap (BFD)$; $(BCE) \cap (AFD)$
- b) Lấy 1 điểm M trên đoạn DF. Tìm giao điểm $AM \cap (BCE)$

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Biện luận các hệ số trong khai triển $(1+3x)^n$ bằng 4048. Tìm hệ số lớn nhất.

Câu 5b. (2 điểm) Cho tứ diện SABC. Lấy các điểm A', B', C' lần lượt nằm trên các cạnh SA, SB, SC sao cho $SA' = \frac{1}{3}SA$; $SB' = \frac{1}{2}SB$; $SC' = \frac{1}{2}SC$

- a) Tìm giao điểm E, F của các đường thẳng $A'B'$ và $A'C'$ lần lượt với mặt phẳng (ABC)
- b) Gọi I và J lần lượt là các điểm trung điểm của $A'B'$ và $A'C'$. Chứng minh rằng $IJ \parallel BC$ và $BI = CJ$
- c) Chứng minh rằng BC là đường trung bình của tam giác AEF

S 39

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

- a/ $\cos x - \sin x = \sqrt{2} \cos 3x$
- b/ $\sin^2 2x - 2\cos^2 x + \frac{3}{4} = 0$
- c/ $\sqrt{3} \sin 2x - 2\cos^2 x = 2\sqrt{2 + 2\cos 2x}$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Có 4 quyển sách anh văn khác nhau, 6 quyển sách Toán khác nhau và 5 quyển sách khác nhau. Có bao nhiêu cách sắp xếp trên cùng một kệ dài sao cho các sách cùng môn thì đứng kế nhau.

2/ Một hộp có 3 bi xanh; 4 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Tính xác suất lấy được 2 bi không cùng màu. (1 điểm)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mp Oxy cho tam giác ΔABC với $A(1;2); B(2;1); C(4;6)$. Tìm $\Delta A'B'C'$ là ảnh của ΔABC qua phép tịnh tiến tâm O. Vẽ $\Delta ABC; \Delta A'B'C'$ trên cùng một hệ trục tọa độ Oxy.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Tìm hệ số hạng không chứa x của khai triển $\left(x^2 + \frac{1}{x^3}\right)^n$

Biết rằng: $C_n^1 + C_n^3 = 13n$

Câu 5a. (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi. Gọi M là trung điểm AB và (α) là mặt phẳng qua M và song song với SA và BC

a/ Tìm giao tuyến của mặt phẳng (α) và các mặt phẳng (SAD), (SBC).

b/ Xác định thiết diện của mp (α) với hình chóp SABCD.

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Tìm số hạng không chứa x trong khai triển của nhị thức: $\left(x^2 - \frac{2}{x}\right)^n$ (1 điểm)

Biết rằng: $C_n^2 = 36$

Câu 5b. (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD đáy ABCD là hình bình hành tâm O. Mặt phẳng (P) lần lượt cắt các cạnh SA, SB, SC tại A', B', C'

a) Đường giao điểm D' của mặt phẳng (P) với cạnh SD

b) Gọi I là giao điểm của A'C' với SO. Chứng minh rằng: $\frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} = 2 \frac{SO}{SI}$

c) Chứng minh rằng: $\frac{SA}{SA'} + \frac{SC}{SC'} = \frac{SB}{SB'} + \frac{SD}{SD'}$

S 40

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

a/ $\sin 6x + \sin 3x = 0$

b/ $(\sin 2x + \sqrt{3} \cos 2x)^2 - 3 = \cos\left(\frac{\pi}{6} - 2x\right)$

$$c/ \frac{\cos x - 2\sin x \cos x}{2\cos^2 x + \sin x - 1} = \sqrt{3}.$$

Câu 2: (3 điểm)

1/ Một lớp có 25 nam và 15 nữ. GV cần chọn BCS 1 lớp gồm 4 học sinh. Hỏi có bao nhiêu cách chọn, nêu:

a) 4 học sinh tùy ý.

b) 2 nam và 2 nữ trong đó anh Ph không thể làm vice chung với Nhung. (1)

2/ Một hộp có 4 bi xanh; 5 bi đỏ, 6 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên 4 viên bi. Tính xác suất lấy được 4 bi không có 3 màu. (1)

Câu 3: (1,0 điểm). Trong mp Oxy cho đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 9$. Viết phương trình đường tròn (C') là ảnh của đường tròn qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{v} = (-2; 1)$. Viết phương trình (C').

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển nhị thức Newton $(3x+2y)^5$. Tính nhanh tổng:

$$S = 3^5 C_5^0 + 3^4 C_5^1 \cdot 2 + 3^3 C_5^2 \cdot 2^2 + \dots + C_5^5 2^5 \quad (1)$$

Câu 5a. (2 điểm). Cho tứ diện SABC. Gọi I và H lần lượt là trung điểm của SA và AB. Trên đoạn SC lấy điểm K sao cho $CK = 3KS$

a) Tìm giao điểm của đường thẳng BC và mặt phẳng (IHK)

b) Gọi M là trung điểm IH. Tìm giao điểm của KM với mặt phẳng (ABC)

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 của khai triển $[1+x^2(1-x)]^8$. (1)

Câu 5b. (2 điểm). Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình bình hành AD = 2BC. Gọi N là trung điểm của SB, M nằm trên cạnh SA sao cho AM = 2MS. Gọi α là mặt phẳng thay đổi qua MN cắt BC và AD tại P và Q

a) Chứng minh rằng 4 đường thẳng MN, AB, CD và PQ đồng quy tại một điểm I

b) Gọi J và K lần lượt là giao điểm của SC và SD với α , chứng minh rằng ba điểm I, J, K thẳng hàng

c) Tìm $\alpha \cap (SAC)$ và $\alpha \cap (SBD)$

d) Gọi $R = MQ \cap NP$. Chứng minh rằng điểm R chỉ phụ thuộc vào đường thẳng α khi α thay đổi

S 41

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (7 điểm)

Câu 1: (3 điểm) Giải các phương trình lượng giác:

$$a/ \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{3x}{2}\right) = 3\sin\left(\frac{\pi}{4} - \frac{x}{2}\right)$$

$$b/ 8\sin x = \frac{\sqrt{3}}{\cos x} + \frac{1}{\sin x}.$$

$$c/ \sqrt{3}\cos 2x + \sin 2x = \frac{1}{2}(\operatorname{tg}x + \operatorname{cot}gx).$$

Câu 2: (3 điểm)

1/. Có bao nhiêu cách sắp xếp 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B vào 2 dãy ghế đi đến nhau, mỗi dãy 4 ghế sao cho:

a) Ngồi đi đến nhau và cạnh nhau là phải khác trường.

b) Ngồi đi đến nhau là phải khác trường.

2/ Hai hộp bìn 2 viên đạn vào mục tiêu với xác suất trúng mục tiêu là 0,7 ; 0,8. Tính xác suất mục tiêu bị trúng đạn. (1)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mp Oxy cho đường thẳng $d: 3x - 4y - 12 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d') là nhạ đường thẳng (d) qua phép tịnh tiến trục Oy. V (d) và (d') trên cùng một mặt phẳng tọa độ.

II. Phần riêng: (3 điểm)

Dành cho ban cơ bản:

Câu 4a. Khai triển nhị thức $(1 + 2x)^n$. Biết $A_n^2 = 72$. (1)

Câu 5a. (2 điểm) Cho tứ diện ABCD. G là trọng tâm của AD và BC

a) Chứng minh rằng IB và JA là 2 đường thẳng chéo nhau

b) Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng $(IBC) \cap (JAD)$.

c) G là trọng tâm trên đoạn AB; N là trọng tâm trên đoạn AC. Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng $(IBC); (DMN)$

Dành cho ban nâng cao:

Câu 4b. Khai triển $(1 + x + x^2 + x^3)^5$ ta có: $a_0 + a_1x^1 + a_2x^2 + a_3x^3 + \dots + a_{15}x^{15}$. Tìm a_{10} .

Câu 5b. (2 điểm) Cho hình chóp S.ABCD có ABCD là hình bình hành, điểm M thay đổi trên cạnh SD

a) Đường giao tuyến $(SAD) \cap (SBC)$

b) Đường giao điểm N của SC và mặt phẳng (ABM) ; ABMN là hình gì? Có thể là hình bình hành không?

c) Gọi I là giao điểm của AN và BM. Chứng minh rằng khi M thay đổi trên cạnh SD thì I thay đổi trên 1 đường thẳng cố định

CHÚC CÁC EM HỌC SINH ÔN TẬP TỐT!