

Đề KT chính thức
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 111

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

I. Phần I: TNKQ (6 điểm)

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

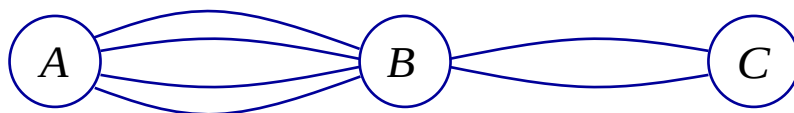
A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi | k \in \mathbb{Z}\}.$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}.$

Câu 2: Các thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



A. 8.

B. 12.

C. 6.

D. 4.

Câu 3: Công thức tính số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là

A. $P_n = (n-1)!$.

B. $P_n = (n+1)!$.

C. $P_n = \frac{n!}{(n-1)}.$

D. $P_n = n!.$

Câu 4: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

A. $2^{34}.$

B. $A_{34}^2.$

C. $34^2.$

D. $C_{34}^2.$

Câu 5: Cho các hàm số $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn ?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 6: Trong khai triển nhị thức Niu - ton $(a+b)^{2022}$ có bao nhiêu số hạng ?

A. 2021.

B. 2022.

C. 2023.

D. 2020.

Câu 7: Một hình chóp có đáy là ngũ giác thì có tất cả bao nhiêu cạnh ?

A. 8 cạnh.

B. 5 cạnh.

C. 10 cạnh.

D. 9 cạnh.

Câu 8: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào là phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác ?

A. $3\sin x - 2 = 0.$

B. $2\cos x + 1 = 0.$

C. $2\sin^2 x + 3\sin x - 5 = 0.$

D. $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1.$

Câu 9: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là

A. $n = 6.$

B. $n = 5.$

C. $n = 4.$

D. $n = 3.$

Câu 10: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là ?

- A. 6. B. 12. C. 18. **D. 36.**

Câu 11: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 12: Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($0 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng ?

- A. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$ B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 13: Hệ số của x^7 trong khai triển của $(x+3)^9$ là

- A. $3.C_9^2$. **B.** $3^2.C_9^2$. C. $3^7.C_9^2$. D. $7^2.C_9^2$.

Câu 14: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

- A.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A).P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 15: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất để kết quả của cả 2 lần gieo như nhau là

- A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có bán kính $R=3$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k=2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính R' bằng.

- A. $R'=5$. **B.** $R'=6$. C. $R'=9$. D. $R'=3$.

Câu 17: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng ?

- A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

Câu 18: Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

- A. 20. B. 180. C. 256. **D.** 120.

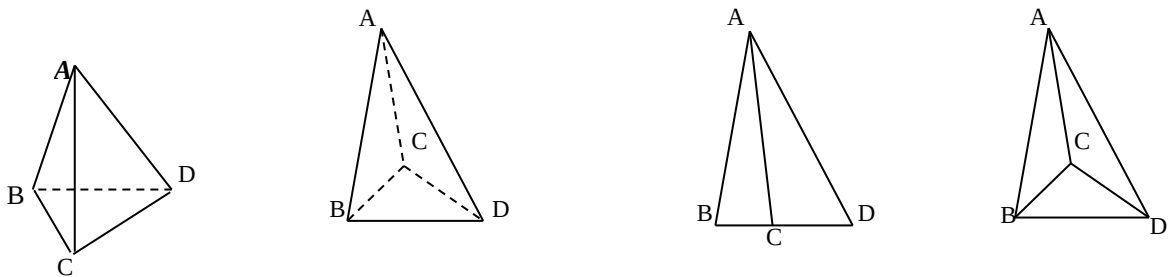
Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$. Khẳng định nào sau đây sai ?

- A. Hình chóp $S.ABC$ có 3 mặt bên. B. Điểm S thuộc mặt phẳng (SAC) .
C. Hình chóp $S.ABC$ có 3 cạnh bên. **D.** Điểm A thuộc mặt phẳng (SBC) .

Câu 20: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $[-2; 2]$. B. $[0; 2]$. **C.** $[-1; 1]$. D. $[0; 1]$.

Câu 21: Trong các hình sau, hình nào không phải là hình biểu diễn của một hình tứ diện ?



A. Hình 1.

B. Hình 2.

C. Hình 3.

D. Hình 4.

Câu 22: Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

Câu 23: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(2; 3)$ tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(-7; 2)$ thành điểm M' có tọa độ là

A. $(-10; 2)$.

B. $(20; 5)$.

C. $(18; 2)$.

D. $(-10; 5)$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC) là:

A. SI , I là giao điểm AC và BM .

B. SJ , J là giao điểm AM và BD .

C. SO , O là giao điểm AC và BD .

D. SP , P là giao điểm AB và CD .

II. Phần II: TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Một hộp đựng 4 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.

Câu 2: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AGM) .

Câu 3: (1,5 điểm)

a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^9$ với $x \neq 0$.

b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho khai triển $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

Đề KT chính thức
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 112

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

I. Phần I: TNKQ (6 điểm)

Câu 1: Trong khai triển nhị thức Niu - ton $(a+b)^{2022}$ có bao nhiêu số hạng ?

- A. 2021. B. 2022. C. 2023. D. 2020.

Câu 2: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là ?

- A. 6. B. 12. C. 18. D. 36.

Câu 3: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây **đúng** ?

- A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 4: Cho các hàm số $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn ?

- A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 5: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

- A. $[-2; 2]$. B. $[0; 2]$. C. $[-1; 1]$. D. $[0; 1]$.

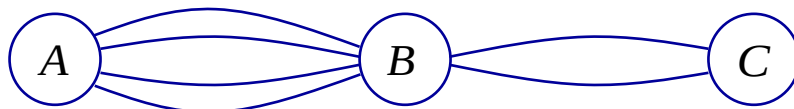
Câu 6: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào là phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác ?

- A. $3\sin x - 2 = 0$. B. $2\cos x + 1 = 0$.
C. $2\sin^2 x + 3\sin x - 5 = 0$. D. $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$.

Câu 7: Một hình chóp có đáy là ngũ giác thì có tất cả bao nhiêu cạnh ?

- A. 8 cạnh. B. 5 cạnh. C. 10 cạnh. D. 9 cạnh.

Câu 8: Các thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



- A. 8. B. 12. C. 6. D. 4.

Câu 9: Công thức tính số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là

- A. $P_n = (n-1)!$. B. $P_n = (n+1)!$. C. $P_n = \frac{n!}{(n-1)}$. D. $P_n = n!$.

Câu 10: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là

- A.** $n=6$. **B.** $n=5$. **C.** $n=4$. **D.** $n=3$.

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABC$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A.** Hình chóp $S.ABC$ có 3 mặt bên. **B.** Điểm S thuộc mặt phẳng (SAC) .
C. Hình chóp $S.ABC$ có 3 cạnh bên. **D.** Điểm A thuộc mặt phẳng (SBC) .

Câu 12: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

- A.** $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 13: Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($0 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây **đúng** ?

- A.** $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$ **B.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ **C.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 14: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

- A.** 2^{34} . **B.** A_{34}^2 . **C.** 34^2 . **D.** C_{34}^2 .

Câu 15: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 16: Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

- A.** 20. **B.** 180. **C.** 256. **D.** 120.

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có bán kính $R=3$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k=2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính R' bằng.

- A.** $R'=5$. **B.** $R'=6$. **C.** $R'=9$. **D.** $R'=3$.

Câu 18: Hệ số của x^7 trong khai triển của $(x+3)^9$ là

- A.** $3.C_9^2$. **B.** $3^2.C_9^2$. **C.** $3^7.C_9^2$. **D.** $7^2.C_9^2$.

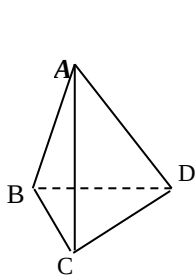
Câu 19: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?

- A.** Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.

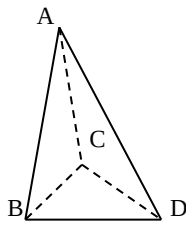
Câu 20: Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

- A.** 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.

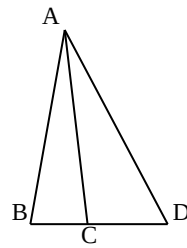
Câu 21: Trong các hình sau, hình nào không phải là hình biểu diễn của một hình tứ diện ?



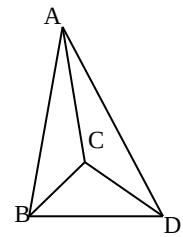
A. Hình 1.



B. Hình 2.



C. Hình 3.



D. Hình 4.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(2; 3)$ tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(-7; 2)$ thành điểm M' có tọa độ là

A. $(-10; 2)$.

B. $(20; 5)$.

C. $(18; 2)$.

D. $(-10; 5)$.

Câu 23: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất để kết quả của cả 2 lần gieo như nhau là

A. $\frac{1}{4}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC) là:

A. SI , I là giao điểm AC và BM .

B. SJ , J là giao điểm AM và BD .

C. SO , O là giao điểm AC và BD .

D. SP , P là giao điểm AB và CD .

II. Phần II: TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.

Câu 2: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AGM) .

Câu 3: (1,5 điểm)

a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^{12}$ với $x \neq 0$.

b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ

số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

Đề KT chính thức
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 113

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

I. Phần I: TNKQ (6 điểm)

Câu 1: Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($0 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$ **B.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$ **C.** $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ **D.** $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 2: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là ?

A. 6. **B.** 12. **C.** 18. **D.** 36.

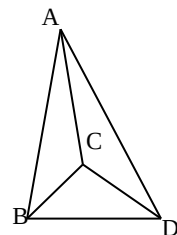
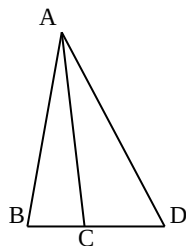
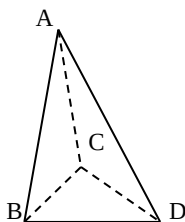
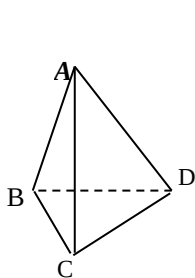
Câu 3: Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây đúng ?

A. $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ **B.** $P(A \cup B) = P(A).P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ **D.** $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$

Câu 4: Cho các hàm số $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn ?

A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.

Câu 5: Trong các hình sau, hình nào không phải là hình biểu diễn của một hình tứ diện ?



A. Hình 1. **B.** Hình 2. **C.** Hình 3. **D.** Hình 4.

Câu 6: Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là

A. $[-2; 2]$. **B.** $[0; 2]$. **C.** $[-1; 1]$. **D.** $[0; 1]$.

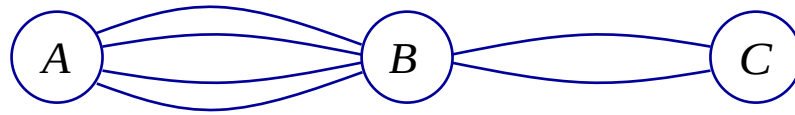
Câu 7: Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?

A. 2^{34} . **B.** A_{34}^2 . **C.** 34^2 . **D.** C_{34}^2 .

Câu 8: Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là

A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **B.** $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. **D.** $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 9: Các thành phố A, B, C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



- A.** 8. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 4.

Câu 10: Cho hình chóp $S.ABC$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

- A.** Hình chóp $S.ABC$ có 3 mặt bên. **B.** Điểm S thuộc mặt phẳng (SAC) .
C. Hình chóp $S.ABC$ có 3 cạnh bên. **D.** Điểm A thuộc mặt phẳng (SBC) .

Câu 11: Công thức tính số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là

- A.** $P_n = (n-1)!$. **B.** $P_n = (n+1)!$. **C.** $P_n = \frac{n!}{(n-1)}$. **D.** $P_n = n!$.

Câu 12: Nếu $C_n^3 = 10$ thì n có giá trị là

- A.** $n = 6$. **B.** $n = 5$. **C.** $n = 4$. **D.** $n = 3$.

Câu 13: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào là phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác ?

- A.** $3\sin x - 2 = 0$. **B.** $2\cos x + 1 = 0$.
C. $2\sin^2 x + 3\sin x - 5 = 0$. **D.** $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$.

Câu 14: Trong khai triển nhị thức Niu - ton $(a+b)^{2022}$ có bao nhiêu số hạng ?

- A.** 2021. **B.** 2022. **C.** 2023. **D.** 2020.

Câu 15: Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất để kết quả của cả 2 lần gieo như nhau là

- A.** $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** $\frac{3}{4}$.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có bán kính $R = 3$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k = 2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính R' bằng.

- A.** $R' = 5$. **B.** $R' = 6$. **C.** $R' = 9$. **D.** $R' = 3$.

Câu 17: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$

- A.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$. **B.** $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$. **D.** $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\right\}$.

Câu 18: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(2; 3)$ tỉ số $k = -2$ biến điểm $M(-7; 2)$ thành điểm M' có tọa độ là

- A.** $(-10; 2)$. **B.** $(20; 5)$. **C.** $(18; 2)$. **D.** $(-10; 5)$.

- Câu 19:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?
- A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
 B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
 C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
 D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
- Câu 20:** Một hình chóp có đáy là ngũ giác thì có tất cả bao nhiêu cạnh ?
- A. 8 cạnh. B. 5 cạnh. C. 10 cạnh. D. 9 cạnh.
- Câu 21:** Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 22:** Hệ số của x^7 trong khai triển của $(x+3)^9$ là
- A. $3.C_9^2$. B. $3^2.C_9^2$. C. $3^7.C_9^2$. D. $7^2.C_9^2$.
- Câu 23:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD \parallel BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC) là:
- A. SI , I là giao điểm AC và BM . B. SJ , J là giao điểm AM và BD .
 C. SO , O là giao điểm AC và BD . D. SP , P là giao điểm AB và CD .
- Câu 24:** Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?
- A. 20. B. 180. C. 256. D. 120.

II. Phần II: TỰ LUẬN (4 điểm)

- Câu 1:** (1 điểm) Một hộp đựng 4 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.
- Câu 2:** (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .
- a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .
 b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AGM) .
- Câu 3:** (1,5 điểm)
- a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^9$ với $x \neq 0$.
 b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.
- Câu 4:** (0,5 điểm) Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.

-----HẾT-----

Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

Đề KT chính thức
(Đề có 03 trang)

Mã đề: 114

Họ và tên học sinh:..... Lớp:.....

I. Phần I: TNKQ (6 điểm)

Câu 1: Kí hiệu A_n^k là số các chỉnh hợp chập k của n phần tử ($0 \leq k \leq n$). Mệnh đề nào sau đây đúng ?

A. $A_n^k = \frac{n!}{(n+k)!}$

B. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n+k)!}$

C. $A_n^k = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

D. $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$

Câu 2: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{\sin x}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{k2\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi, k \in \mathbb{Z} \right\}$.

Câu 3: Trong khai triển nhị thức Niu - ton $(a+b)^{2022}$ có bao nhiêu số hạng ?

A. 2021.

B. 2022.

C. 2023.

D. 2020.

Câu 4: Gieo một con súc sắc 2 lần. Số phần tử của không gian mẫu là ?

A. 6.

B. 12.

C. 18.

D. 36.

Câu 5: Cho các hàm số $y = \cos x$, $y = \sin x$, $y = \tan x$, $y = \cot x$. Trong các hàm số trên, có bao nhiêu hàm số chẵn ?

A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. 4.

Câu 6: Trong các phương trình sau đây, phương trình nào là phương trình bậc hai đối với một hàm số lượng giác ?

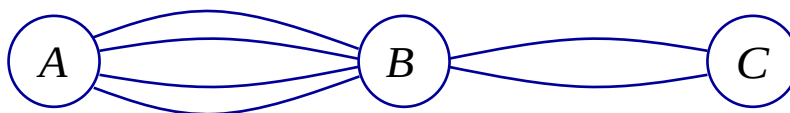
A. $3\sin x - 2 = 0$.

B. $2\cos x + 1 = 0$.

C. $2\sin^2 x + 3\sin x - 5 = 0$.

D. $\sin x + \sqrt{3}\cos x = 1$.

Câu 7: Các thành phố A , B , C được nối với nhau bởi các con đường như hình vẽ. Hỏi có bao nhiêu cách đi từ thành phố A đến thành phố C mà qua thành phố B chỉ một lần?



A. 8.

B. 12.

C. 6.

D. 4.

Câu 8: Công thức tính số hoán vị của một tập hợp có n phần tử là

A. $P_n = (n-1)!$.

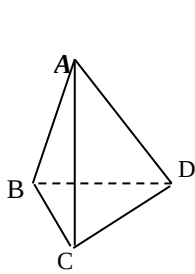
B. $P_n = (n+1)!$.

C. $P_n = \frac{n!}{(n-1)}$.

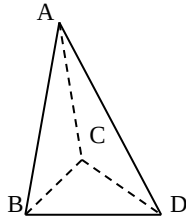
D. $P_n = n!$.

- Câu 9:** Trong mặt phẳng Oxy cho đường tròn (C) có bán kính $R=3$. Phép vị tự tâm O (với O là gốc tọa độ) tỉ số $k=2$ biến đường tròn (C) thành đường tròn (C') có bán kính R' bằng.
- A. $R'=5$. **B.** $R'=6$. C. $R'=9$. D. $R'=3$.
- Câu 10:** Nếu $C_n^3=10$ thì n có giá trị là
- A. $n=6$. **B.** $n=5$. C. $n=4$. D. $n=3$.
- Câu 11:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang $ABCD$ ($AD//BC$). Gọi M là trung điểm CD . Giao tuyến của hai mặt phẳng (SBM) và (SAC) là:
- A.** SI , I là giao điểm AC và BM . B. SJ , J là giao điểm AM và BD .
C. SO , O là giao điểm AC và BD . D. SP , P là giao điểm AB và CD .
- Câu 12:** Tập giá trị của hàm số $y = \sin 2x$ là
- A. $[-2;2]$. B. $[0;2]$. **C.** $[-1;1]$. D. $[0;1]$.
- Câu 13:** Có bao nhiêu cách chọn hai học sinh từ một nhóm gồm 34 học sinh ?
- A. 2^{34} . B. A_{34}^2 . C. 34^2 . **D.** C_{34}^2 .
- Câu 14:** Một hình chóp có đáy là ngũ giác thì có tất cả bao nhiêu cạnh ?
- A. 8 cạnh. B. 5 cạnh. **C.** 10 cạnh. D. 9 cạnh.
- Câu 15:** Cho A, B là hai biến cố xung khắc. Đẳng thức nào sau đây **đúng** ?
- A.** $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$ B. $P(A \cup B) = P(A) \cdot P(B)$
C. $P(A \cup B) = P(A) - P(B)$ D. $P(A \cap B) = P(A) + P(B)$
- Câu 16:** Gieo một đồng xu cân đối và đồng chất 2 lần. Xác suất để kết quả của cả 2 lần gieo như nhau là
- A. $\frac{1}{4}$. **B.** $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.
- Câu 17:** Nghiệm của phương trình $\cos x = \frac{1}{2}$ là
- A. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. B. $x = \pm \frac{5\pi}{6} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
- Câu 18:** Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho phép vị tự tâm $I(2;3)$ tỉ số $k=-2$ biến điểm $M(-7;2)$ thành điểm M' có tọa độ là
- A. $(-10;2)$. **B.** $(20;5)$. C. $(18;2)$. D. $(-10;5)$.
- Câu 19:** Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng** ?
- A. Qua 2 điểm phân biệt có duy nhất một mặt phẳng.
B. Qua 3 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
C. Qua 3 điểm không thẳng hàng có duy nhất một mặt phẳng.
D. Qua 4 điểm phân biệt bất kì có duy nhất một mặt phẳng.
- Câu 20:** Hệ số của x^7 trong khai triển của $(x+3)^9$ là
- A. $3.C_9^2$. **B.** $3^2.C_9^2$. C. $3^7.C_9^2$. D. $7^2.C_9^2$.

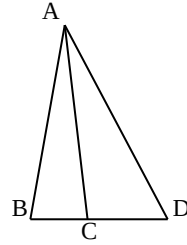
Câu 21: Trong các hình sau, hình nào không phải là hình biểu diễn của một hình tứ diện ?



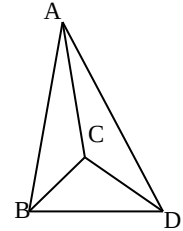
A. Hình 1.



B. Hình 2.



C. Hình 3.



D. Hình 4.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABC$. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. Hình chóp $S.ABC$ có 3 mặt bên.

B. Điểm S thuộc mặt phẳng (SAC) .

C. Hình chóp $S.ABC$ có 3 cạnh bên.

D. Điểm A thuộc mặt phẳng (SBC) .

Câu 23: Cho tập hợp $A = \{2; 3; 4; 5; 6; 7\}$. Có bao nhiêu số tự nhiên gồm 3 chữ số đôi một khác nhau được thành lập từ các chữ số thuộc A ?

A. 20.

B. 180.

C. 256.

D. 120.

Câu 24: Cho 2 đường thẳng a, b cắt nhau và không đi qua điểm A . Xác định được nhiều nhất bao nhiêu mặt phẳng bởi a, b và A ?

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

II. Phần II: TỰ LUẬN (4 điểm)

Câu 1: (1 điểm) Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.

Câu 2: (1 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .

b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng (AGM) .

Câu 3: (1,5 điểm)

a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^{12}$ với $x \neq 0$.

b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.

Câu 4: (0,5 điểm) Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.

-----HẾT-----

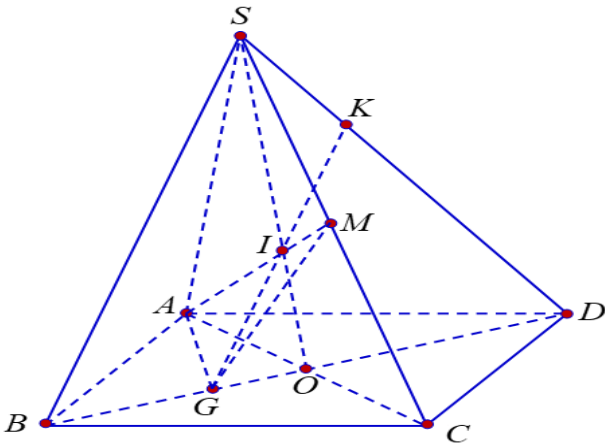
Học sinh không được sử dụng tài liệu. Giáo viên không giải thích gì thêm.

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (6 điểm)

Mã đề Câu	111	112	113	114
1	A	C	D	D
2	A	D	D	A
3	D	A	A	C
4	D	A	A	D
5	A	C	C	A
6	C	C	C	C
7	C	C	D	A
8	C	A	C	D
9	B	D	A	B
10	D	B	D	B
11	C	D	D	A
12	D	C	B	C
13	B	D	C	D
14	A	D	C	C
15	B	A	B	A
16	B	D	B	B
17	C	B	A	C
18	D	B	B	B
19	D	C	C	C
20	C	C	C	B
21	C	C	C	C
22	C	B	B	D
23	B	B	A	D
24	A	A	D	C

PHẦN II: TỰ LUẬN (4 điểm)

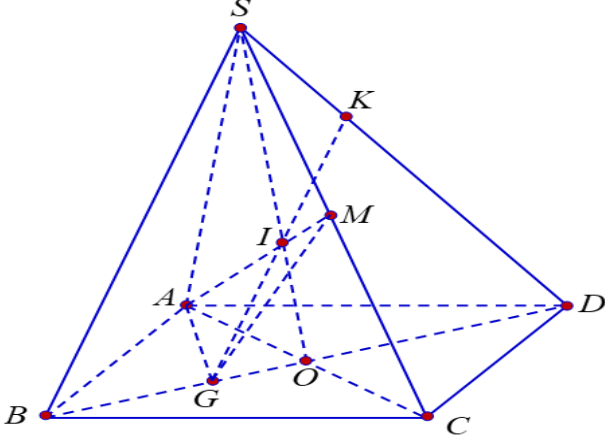
MÃ ĐỀ 111 và 113

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1 (1 điểm). Một hộp đựng 4 viên bi xanh và 6 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.		
	Số phần tử không gian mẫu: $ \Omega = C_{10}^3 = 120$	0.25đ
	Gọi A là biến cố chọn được ba viên bi cùng màu $ \Omega_A = C_6^3 + C_4^3 = 24$	0.50đ
	$P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{1}{5}$	0.25đ
Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .		
a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .		
b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng.		
2a	 Trong mp($ABCD$), gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow (SAC) \cap (SBD) = SO$	0.5đ
2b	Ta có: $SD \subset (SBD)$ Trong mp(SBD), gọi $I = AM \cap SO \Rightarrow GI = (AMG) \cap (SBD)$ Trong mặt phẳng (SBD), kéo dài GI cắt SD tại $K \Rightarrow K = SD \cap (AMG)$.	0.5đ
Câu 3 (1,5 điểm).		
a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^9$ với $x \neq 0$.		
b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.		
3a 1.0đ	+ Số hạng tổng quát : $C_9^k (2x)^{9-k} \left(\frac{1}{x^2}\right)^k = C_9^k \cdot 2^{9-k} \cdot x^{9-3k}, (k \leq 9, k \in \mathbb{N})$ + $ycbt \Rightarrow 9 - 3k = 3 \Leftrightarrow k = 2$. + Vậy số hạng chứa x^3 là $C_9^2 2^7 x^3 = 4608x^3$.	0.5đ 0.25đ 0.25đ

3b 0.5đ	Số phần tử không gian mẫu: $\Omega = C_{50}^3 = 19600$ Gọi A là biến cố chọn được ba số có tổng chia hết cho 3 Trong 50 số nguyên dương đầu tiên có 16 số chia hết cho 3; 17 số chia 3 dư 1 và 17 số chia 3 dư 2. TH1: Chọn cả 3 số đều chia hết cho 3 có: C_{16}^3 (cách) TH2: Chọn cả 3 số đều chia cho 3 dư 1 có: C_{17}^3 (cách) TH3: Chọn cả 3 số đều chia cho 3 dư 2 có: C_{17}^3 (cách) TH4: Chọn một số chia hết cho 3, một số chia 3 dư 1 và một số chia 3 dư 2 có: $C_{16}^1 C_{17}^1 C_{17}^1$ (cách)	0.25đ
	Ta có: $\Omega_A = C_{16}^3 + C_{17}^3 + C_{17}^3 + C_{16}^1 C_{17}^1 C_{17}^1 = 6544$ Suy ra: $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{409}{1225}$	0.25đ
Câu 4(0,5 điểm). Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.		
	Số hạng tổng quát trong khai triển $(1+2x)^n$ là $C_n^k \cdot 2^k \cdot x^k$, $0 \leq k \leq n$, $k \in \mathbb{N}$. Vậy hệ số của số hạng chứa x^k là $C_n^k \cdot 2^k \Rightarrow a_k = C_n^k \cdot 2^k$. Khi đó, ta có $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096 \Leftrightarrow C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 4096$ $\Leftrightarrow (1+1)^n = 4096 \Leftrightarrow n = 12$	0.25đ
	Dễ thấy a_0 và a_n không phải hệ số lớn nhất. Giả sử a_k ($0 < k < n$) là hệ số lớn nhất trong các hệ số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$. Khi đó ta có $\begin{cases} a_k \geq a_{k+1} \\ a_k \geq a_{k-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} C_{12}^k \cdot 2^k \geq C_{12}^{k+1} \cdot 2^{k+1} \\ C_{12}^k \cdot 2^k \geq C_{12}^{k-1} \cdot 2^{k-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{12!}{k!(12-k)!} \geq \frac{12! \cdot 2}{(k+1)!(12-k-1)!} \\ \frac{12!}{k!(12-k)!} \geq \frac{12!}{(k-1)!(12-k+1)!} \cdot \frac{1}{2} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{12-k} \geq \frac{2}{k+1} \\ \frac{2}{k} \geq \frac{1}{13-k} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k+1-2(12-k) \geq 0 \\ 26-3k \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \geq \frac{23}{3} \\ k \leq \frac{26}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{23}{3} \leq k \leq \frac{26}{3}.$ Do $k \in \mathbb{N} \Rightarrow k = 8$. Vậy hệ số lớn nhất là $a_8 = C_{12}^8 \cdot 2^8 = 126720$.	0.25đ

PHẦN II: TỰ LUẬN (4 điểm)

MÃ ĐỀ 112 và 114

Câu	Lời giải	Điểm
Câu 1 (1 điểm). Một hộp đựng 6 viên bi xanh và 5 viên bi đỏ. Chọn ngẫu nhiên 3 viên bi. Tính xác suất để chọn được 3 bi cùng màu.		
	Số phần tử không gian mẫu: $ \Omega = C_{11}^3 = 165$	0.25đ
	Gọi A là biến cố chọn được ba viên bi cùng màu $ \Omega_A = C_6^3 + C_5^3 = 30$	0.50đ
	$P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{2}{11}$	0.25đ
Câu 2 (1 điểm). Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G là trọng tâm tam giác ABC và M là trung điểm SC .		
a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAC) và (SBD) .		
b) Tìm giao điểm của đường thẳng SD với mặt phẳng.		
2a	 Trong mp($ABCD$), gọi $O = AC \cap BD \Rightarrow (SAC) \cap (SBD) = SO$	0.5đ
2b	Ta có: $SD \subset (SBD)$ Trong mp(SBD), gọi $I = AM \cap SO \Rightarrow GI = (AMG) \cap (SBD)$ Trong mặt phẳng (SBD), kéo dài GI cắt SD tại $K \Rightarrow K = SD \cap (AMG)$.	0.5đ
Câu 3 (1,5 điểm).		
a) Tìm số hạng chứa x^3 trong khai triển của $\left(2x + \frac{1}{x^2}\right)^{12}$ với $x \neq 0$.		
b) Chọn ngẫu nhiên ba số khác nhau từ 50 số nguyên dương đầu tiên. Tính xác suất để chọn được ba số có tổng chia hết cho 3.		
3a 1.0đ	+ Số hạng tổng quát : $C_{12}^k (2x)^{12-k} \left(\frac{1}{x^2}\right)^k = C_{12}^k \cdot 2^{12-k} \cdot x^{12-3k}, (k \leq 12, k \in \mathbb{N})$ + ycbt $\Rightarrow 12 - 3k = 3 \Leftrightarrow k = 3$. + Vậy số hạng chứa x^3 là $C_{12}^3 2^9 x^3 = 112640x^3$.	0.5đ 0.25đ 0.25đ

3b 0.5đ	Số phần tử không gian mẫu: $\Omega = C_{50}^3 = 19600$ Gọi A là biến cố chọn được ba số có tổng chia hết cho 3 Trong 50 số nguyên dương đầu tiên có 16 số chia hết cho 3; 17 số chia 3 dư 1 và 17 số chia 3 dư 2. TH1: Chọn cả 3 số đều chia hết cho 3 có: C_{16}^3 (cách) TH2: Chọn cả 3 số đều chia cho 3 dư 1 có: C_{17}^3 (cách) TH3: Chọn cả 3 số đều chia cho 3 dư 2 có: C_{17}^3 (cách) TH4: Chọn một số chia hết cho 3, một số chia 3 dư 1 và một số chia 3 dư 2 có: $C_{16}^1 C_{17}^1 C_{17}^1$ (cách)	0.25đ
	Ta có: $\Omega_A = C_{16}^3 + C_{17}^3 + C_{17}^3 + C_{16}^1 C_{17}^1 C_{17}^1 = 6544$ Suy ra: $P(A) = \frac{ \Omega_A }{ \Omega } = \frac{409}{1225}$	0.25đ
Câu 4(0,5 điểm). Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và các hệ số thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$. Tìm hệ số lớn nhất.		
	Số hạng tổng quát trong khai triển $(1+2x)^n$ là $C_n^k \cdot 2^k \cdot x^k$, $0 \leq k \leq n$, $k \in \mathbb{N}$. Vậy hệ số của số hạng chứa x^k là $C_n^k \cdot 2^k \Rightarrow a_k = C_n^k \cdot 2^k$. Khi đó, ta có $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096 \Leftrightarrow C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 + \dots + C_n^n = 4096$ $\Leftrightarrow (1+1)^n = 4096 \Leftrightarrow n = 12$	0.25đ
	Dễ thấy a_0 và a_n không phải hệ số lớn nhất. Giả sử a_k ($0 < k < n$) là hệ số lớn nhất trong các hệ số $a_0, a_1, a_2, \dots, a_n$. Khi đó ta có $\begin{cases} a_k \geq a_{k+1} \\ a_k \geq a_{k-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} C_{12}^k \cdot 2^k \geq C_{12}^{k+1} \cdot 2^{k+1} \\ C_{12}^k \cdot 2^k \geq C_{12}^{k-1} \cdot 2^{k-1} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{12!}{k!(12-k)!} \geq \frac{12! \cdot 2}{(k+1)!(12-k-1)!} \\ \frac{12!}{k!(12-k)!} \geq \frac{12!}{(k-1)!(12-k+1)!} \cdot \frac{1}{2} \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{12-k} \geq \frac{2}{k+1} \\ \frac{2}{k} \geq \frac{1}{13-k} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k+1-2(12-k) \geq 0 \\ 26-3k \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} k \geq \frac{23}{3} \\ k \leq \frac{26}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \frac{23}{3} \leq k \leq \frac{26}{3}.$ Do $k \in \mathbb{N} \Rightarrow k = 8$. Vậy hệ số lớn nhất là $a_8 = C_{12}^8 \cdot 2^8 = 126720$.	0.25đ