



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐỈNH

ĐỀ CƯƠNG HỌC KỲ I

NĂM HỌC 2021 – 2022

MÔN: TOÁN - KHỐI: 11

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

I. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH: Đại số tổ hợp và xác suất.

II. HÌNH HỌC: Đại cương về đường thẳng và mặt phẳng. Quan hệ song song.

B. LUYỆN TẬP

PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

I. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH

Câu 1: Có bao nhiêu cách sắp xếp: ông, bà, bố, mẹ, con trai và con gái xung quanh một bàn ăn hình tròn?

- A. 5! B. 6! C. 7! D. 6

Câu 2: Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có 3 chữ số?

- A. 125 B. 60 C. 48 D. 100

Câu 3: Bạn Nga mua 5 bông hồng đỏ, 4 bông hồng trắng và 3 bông hồng vàng. Bạn Nga muốn chọn từ đó 7 bông hoa để cắm vào một lọ. Hỏi có bao nhiêu cách chọn?

- A. 36 B. 60 C. 792 D. 210

Câu 4: Trong lớp có 20 bạn nam và 18 bạn nữ. Số các chọn 2 bạn trong đó có 1 nam và 1 nữ là

- A. 38 B. 360 C. 1482 D. 703

Câu 5: Hình bát giác đều có bao nhiêu đường chéo?

- A. 28 B. 16 C. 56 D. 20

Câu 6: Một khay tròn đựng bánh kẹo ngày Tết có 6 ngăn hình quạt màu khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách bày 6 loại bánh kẹo vào 6 ngăn đó?

- A. 5! B. 6! C. 7! D. 6

Câu 7: Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên chẵn có 3 chữ số?

- A. 36 B. 60 C. 27 D. 30

Câu 8 : Một người có 12 cây giống gồm 3 loại cây xoài, mít, ổi. Trong đó có 6 cây xoài, 4 cây mít và 2 cây ổi. Người đó muốn chọn ra 6 cây giống để trồng trong vườn nhà. Hỏi có bao nhiêu cách chọn 6 cây sao cho mỗi loại có ít nhất 1 cây.

- A. 686 B. 685 C. 684 D. 687

Câu 9 : Một hộp đựng 8 viên bi xanh, 5 viên bi đỏ và 3 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách chọn từ hộp đó ra 4 viên bi trong đó có đúng 2 viên bi xanh?

- A. 784 B. 42 C. 1820 D. 70

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 10 : Từ các chữ số 1, 2, 3, 4 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên có nhiều nhất 2 chữ số?

- A. 12 B. 20 C. 6 D. 16

Câu 11: Một túi đựng 4 quả cầu đỏ , 6 quả cầu xanh. Chọn ngẫu nhiên 4 quả cầu . Tính xác suất để 4 quả đó toàn màu xanh.

- A. $\frac{1}{41}$ B. $\frac{1}{14}$ C. $\frac{1}{120}$ D. $\frac{1}{210}$

Câu 12: Một tổ 4 nam , 3 nữ . Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất chọn được 2 nam.

- A. $\frac{13}{21}$ B. $\frac{2}{7}$ C. $\frac{10}{21}$ D. $\frac{5}{7}$

Câu 13: Một tổ 4 nam , 3 nữ . Chọn ngẫu nhiên 2 người. Tính xác suất chọn được ít nhất 1 nam.

- A. $\frac{1}{21}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $\frac{6}{7}$ D. $\frac{11}{21}$

Câu 14: Một nhóm học sinh có 6 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn . Xác suất để chọn 1 nam , 1 nữ là

- A. $\frac{18}{91}$ B. $\frac{28}{91}$ C. $\frac{48}{91}$ D. $\frac{58}{91}$

Câu 15: Một nhóm học sinh có 6 nam và 8 nữ. Chọn ngẫu nhiên 2 bạn . Xác suất để chọn nhiều nhất 1 nữ là

- A. $\frac{76}{91}$ B. $\frac{63}{91}$ C. $\frac{15}{91}$ D. $\frac{25}{91}$

Câu 16: Một hộp đựng 12 viên bi , trong đó có 7 bi đỏ 5 bi xanh. Lấy ngẫu nhiên 3 bi từ hộp . Tính xác suất chọn được ít nhất 2 bi màu xanh.

- A. $\frac{1}{22}$ B. $\frac{4}{11}$ C. $\frac{20}{969}$ D. $\frac{7}{11}$

Câu 17: Gieo đồng thời 2 con súc sắc .Xác suất để tổng số chấm xuất hiện trên 2 con là

- A. $\frac{1}{9}$ B. $\frac{5}{36}$ C. $\frac{7}{36}$ D. $\frac{1}{4}$

Câu 18: Có 9 tấm thẻ được đánh số từ 1 đến 9. Chọn ngẫu nhiên ra 2 tấm thẻ. Xác suất để tích của 2 số ghi trên 2 thẻ là một số chẵn là

- A. $\frac{13}{18}$ B. $\frac{5}{18}$ C. $\frac{7}{18}$ D. $\frac{2}{9}$

Câu 19: Một người bỏ ngẫu nhiên 3 lá thư vào 3 chiếc phong bì thư đã ghi địa chỉ. Xác suất để ít nhất có 1 lá thư bỏ đúng phong bì của nó là

- A. $\frac{1}{3}$ B. $\frac{2}{9}$ C. $\frac{6}{7}$ D. $\frac{2}{3}$

Câu 20: Gọi X là tập hợp các số tự nhiên gồm 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo thành từ các chữ số 1,2,3,4,5,6,7,8,9. Chọn ngẫu nhiên một số từ tập X. Tính xác suất để số được chọn chỉ chứa 3 số lẻ

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. $\frac{16}{42}$ B. $\frac{16}{21}$ C. $\frac{23}{42}$ D. $\frac{10}{21}$

Câu 21: Giả sử M và N là hai biến cố cùng liên quan tới phép thử T. Khẳng định nào trong các khẳng định sau đây là đúng?

- I. Nếu M và N là hai biến cố độc lập thì $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$
 II. Nếu M và N là hai biến cố xung khắc thì $P(M \cup N) = P(M) + P(N)$
 III. $P(MN) = P(M).P(N)$

- A. I B. II C. III D. Cả ba đều sai.

Câu 22: Gieo một con súc sắc được chế tạo cân đối hai lần. Xác suất để lần gieo thứ hai xuất hiện mặt 6 chấm là

- A. $\frac{1}{6}$ B. $\frac{1}{36}$ C. $\frac{25}{36}$ D. $\frac{35}{36}$

Câu 23: Một hộp đựng 6 bi đỏ, 5 bi xanh, 4 bi vàng. Lấy ngẫu nhiên từ hộp đó ra 4 viên bi. Xác suất để lấy được ít nhất hai bi đỏ là

- A. $\frac{10}{237}$ B. $\frac{7}{13}$ C. $\frac{59}{65}$ D. $\frac{4}{7}$

Câu 24: Trong một thùng sữa có 20 hộp sữa trong đó có 80% hộp sữa có chất lượng tốt. Lần lượt lấy ngẫu nhiên không hoàn lại từ thùng đó hai lần, mỗi lần một hộp sữa. Xác suất để lấy được hai hộp sữa có chất lượng tốt là

- A. 0,25 B. $\frac{28}{45}$ C. $\frac{6}{19}$ D. $\frac{12}{19}$

Câu 25: Xác suất bắn trúng đích của một người bắn súng là 0,6. Tính xác suất để trong ba lần bắn độc lập người đó bắn trúng đích đúng 1 lần.

- A. 0,216 B. 0,096 C. 0,144 D. 0,288

Câu 26: Chiếc kim của bánh xe trong trò chơi “chiếc nón kỳ diệu” có thể dừng lại ở 1 trong 10 vị trí với khả năng như nhau. Xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau là

- A. 0,001 B. 0,72 C. 0,072 D. 0,9

Câu 27: Số hạng tổng quát trong khai triển $(a + b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^k b^{n-k}$ là

- A. $C_n^k a^{n-k} b^k$ B. $C_n^k a^k b^{n-k}$ C. $C_n^{n-k} a^k b^{n-k}$ D. C_n^k

Câu 28: Số hạng thứ 3 trong khai triển $(a - b)^n = \sum_{k=0}^n C_n^k a^{n-k} (-b)^k$, với $n \geq 2$ là

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- A. $C_n^3 a^{n-3} b^3$ B. $C_n^3 a^{n-3} (-b)^3$ C. $C_n^2 a^{n-2} b^2$ D. $C_n^2 a^2 (-b)^{n-2}$

Câu 29: Hệ số của x^2 trong khai triển $(1-x)^{19}$ là

- A. $C_{19}^2 x^2$ B. $-C_{19}^2$ C. $-C_{19}^2 x^2$ D. C_{19}^2

Câu 30: Tổng $3^{15} C_{15}^0 - 3^{14} \cdot 4 \cdot C_{15}^1 + 3^{13} \cdot 4^2 \cdot C_{15}^2 + \dots + 3 \cdot 4^{14} C_{15}^{14} - 4^{15} C_{15}^{15}$ bằng

- A. -1 B. 7^{15} C. 0 D. 1

Câu 31: Hệ số của x^3 trong khai triển $\left(x + \frac{2}{x^2}\right)^6$ là

- A. 12 B. $2C_6^1 x^3$ C. $2^5 C_6^5$ D. C_6^3

Câu 32: Tìm hệ số lớn nhất trong khai triển sau: $(1+x)^{12}$

- A. 792 B. 923 C. 924 D. 925

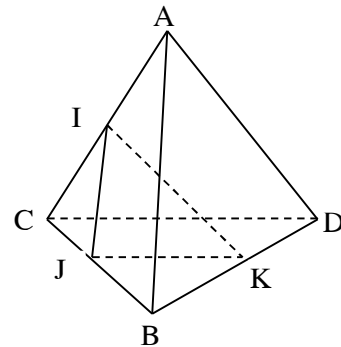
II. HÌNH HỌC

Câu 33: Nếu ba đường thẳng không cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một cắt nhau thì ba đường thẳng đó

- A. Đồng quy B. Tạo thành tam giác
C. Trùng nhau D. Cùng song song với một mặt phẳng

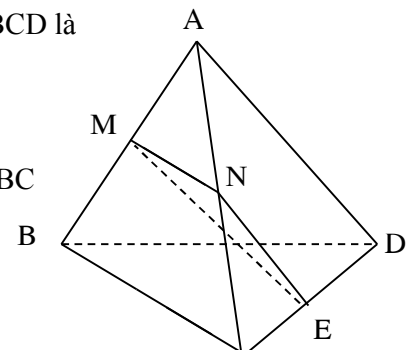
Câu 34: Cho tứ diện ABCD. Gọi I, J và K lần lượt là trung điểm của AC, BC và BD. Giao tuyến của hai mặt phẳng (ABD) và (IJK) là

- A. KD
B. KI
C. Đường thẳng qua K và song song với AB
D. Không có



Câu 35: Cho tứ diện ABCD. Gọi M và N lần lượt là trung điểm của AB và AC, E là điểm trên cạnh CD với $ED = 3EC$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNE) và tứ diện ABCD là

- A. Tam giác MNE
B. Tứ giác MNEF với F là điểm bất kì trên cạnh BD
C. Hình bình hành MNEF với F là điểm bất kì trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$
D. Hình thang MNEF với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$

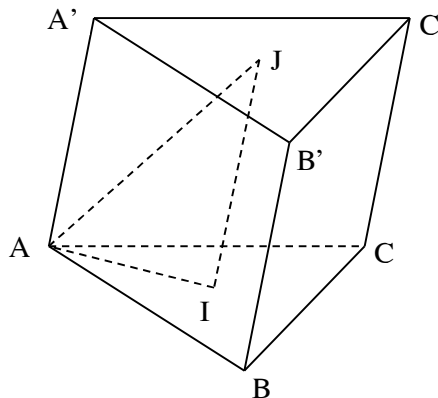


Câu 36: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của các $\frac{C}{\text{mặt}}$ giác

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

ABC và $A'B'C'$. Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (AIJ) với hình lăng trụ đã cho là

- A. Tam giác cân
- B. Tam giác vuông
- C. Hình thang
- D. Hình bình hành



Câu 37: Cho tứ diện đều SABC cạnh bằng a. Gọi I là trung điểm của đoạn AB, M là điểm di động trên đoạn AI. Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SIC). Thiết diện tạo bởi (α) và tứ diện SABC là

- A. Tam giác cân tại M
- B. Tam giác đều
- C. Hình bình hành
- D. Hình thoi

Câu 38: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

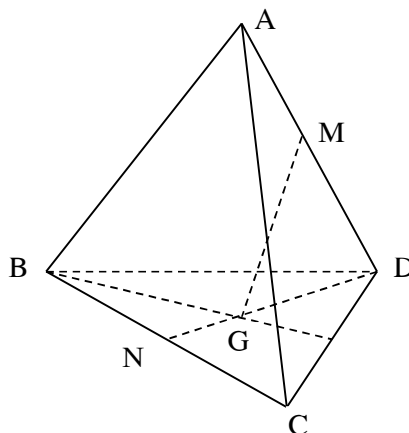
- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng nằm trong một mặt phẳng thì không chéo nhau
- B. Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau thì chéo nhau
- C. Hai đường thẳng phân biệt không song song thì chéo nhau
- D. Hai đường thẳng phân biệt lần lượt thuộc hai mặt phẳng khác nhau thì chéo nhau.

Câu 39: Cho hình vuông ABCD và tam giác đều SAB nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi M là điểm di động trên đoạn AB. Qua M vẽ mặt phẳng (α) song song với (SBC). Thiết diện tạo bởi (α) và hình chóp S.ABCD là hình gì?

- A. Tam giác
- B. Hình bình hành
- C. Hình thang
- D. Hình vuông

Câu 40: Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC; G là trọng tâm tam giác BCD. Khi ấy giao điểm của đường thẳng MG và mặt phẳng (ABC) là

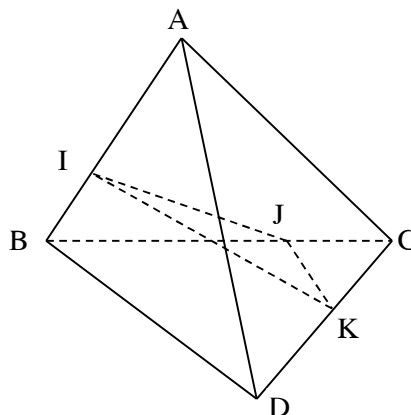
- A. Điểm C
- B. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng AN
- C. Điểm N
- D. Giao điểm của đường thẳng MG và đường thẳng BC



TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

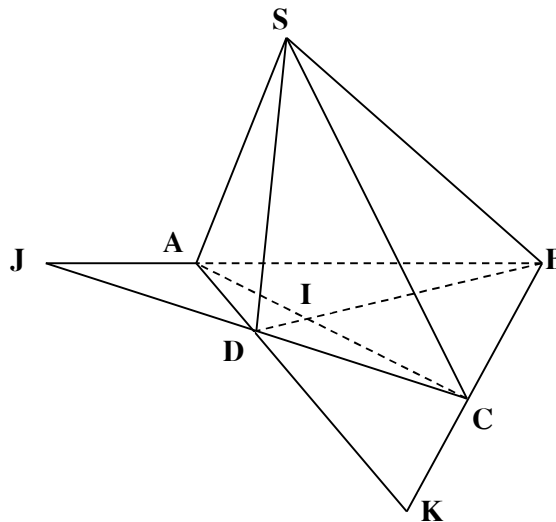
Câu 41: Cho tứ diện ABCD và ba điểm I, J, K lần lượt nằm trên các cạnh AB, BC, CD mà không trùng với các đỉnh. Thiết diện của hình tứ diện ABCD khi cắt bởi mặt phẳng (IJK) là

- A. Một tam giác
- B. Một tứ giác
- C. Một hình thang
- D. Một ngũ giác



Câu 42: Cho hình chóp S.ABCD. Gọi $AC \cap BD = \{I\}$; $AB \cap CD = \{J\}$, $AD \cap BC = \{K\}$. Đẳng thức nào sai trong các đẳng thức sau đây?

- A. $(SAC) \cap (SBD) = SI$
- B. $(SAB) \cap (SCD) = SJ$
- C. $(SAD) \cap (SBC) = SK$
- D. $(SAC) \cap (SAD) = AB$



PHẦN 2. TỰ LUẬN

I. ĐẠI SỐ & GIẢI TÍCH

Bài 1. Từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5 có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên thỏa mãn:

- a) Có 5 chữ số.
- b) Có 5 chữ số đôi một khác nhau.
- c) Có 5 chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 5.
- d) Có 5 chữ số đôi một khác nhau và số đó chia hết cho 3.
- e) Có ba chữ số đôi một khác nhau và số đó lớn hơn 321.
- f) Có 8 chữ số trong đó chữ số 1 xuất hiện 3 lần, các chữ số khác xuất hiện đúng một lần.

Bài 2. Một lớp học có 20 học sinh trong đó có bạn Cường.

- a) Chọn từ đó ra một tổ trực nhật gồm 8 người, trong đó có một tổ trưởng và còn lại là các thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu Cường luôn có mặt trong tổ.
- b) Chọn từ đó một đội văn nghệ gồm 10 người, trong đó có một đội trưởng, một thư ký và các thành viên. Hỏi có bao nhiêu cách chọn nếu Cường luôn phải có mặt trong đội.

Bài 3. Cho một thập giác đều lồi.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

- a) Xác định số đường chéo của thập giác. (Đường chéo của một thập giác là đoạn thẳng nối hai đỉnh không kề nhau của thập giác).
- b) Có bao nhiêu tam giác có các đỉnh là đỉnh của thập giác và có đúng một cạnh là cạnh của thập giác.
- c) Có bao nhiêu tam giác có các đỉnh là đỉnh của thập giác và không có cạnh nào là cạnh của thập giác.
- d) Có bao nhiêu hình chữ nhật có bốn đỉnh là các đỉnh của thập giác.

Bài 4. Chứng minh:

- a) $C_n^{k-1} + C_n^k = C_{n+1}^k$
- b) $C_n^{m+1} + C_n^{m-1} + 2C_n^m = C_{n+2}^{m+1}$
- c) $\frac{n^2}{n!} = \frac{1}{(n-1)!} + \frac{1}{(n-2)!}$
- d) $A_n^5 + A_n^6 = (n-4)^2 A_n^4$
- e) $A_{n-1}^k + kA_{n-1}^{k-1} = A_n^k$

Bài 5. Giải các phương trình và bất phương trình sau:

- a) $C_{n-1}^4 - C_{n-1}^3 - \frac{5}{4}A_{n-2}^2 = 0$
- e*) $C_n^2 C_n^{n-2} + 2C_n^2 C_n^3 + C_n^3 C_n^{n-3} = 100$
- b) $\frac{1}{C_4^n} = \frac{1}{C_5^n} + \frac{1}{C_6^n}$
- f) $\frac{1}{2}A_{2x}^2 - A_x^2 \leq \frac{6}{x}C_x^3 + 10$
- c) $C_n^0 + 2C_n^1 + 4C_n^2 + \dots + 2^n C_n^n = 243$
- g) $C_{x-1}^4 - C_{x-1}^3 - \frac{5}{4}A_{x-2}^2 \leq 0$
- d) $C_n^1 + 6C_n^2 + 6C_n^3 = 9n^2 - 14n$
- h) $A_n^3 < A_n^2 + 12$

Bài 6. a) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $(2x + \frac{1}{x^2})^n$ biết $C_n^n + C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 79$

b) Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển $(3x - \frac{1}{3x})^{12}$

c) Tìm số hạng chứa x^8 trong khai triển $(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5})^n$ biết $C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3)$.

d) Tìm số hạng chứa hệ số lớn nhất trong khai triển $(1 + 2x)^{10}$. Tính tổng các hệ số của khai triển trên.

e) Tìm số hạng chứa $x^7 y^5$ trong khai triển $(x^2 y + \frac{1}{x})^n$ biết rằng $72A_n^1 - A_{n+1}^3 = 72$

f) Cho $C_n^0 + C_n^1 + C_n^2 = 211$. Tính tổng $S = \frac{1.C_n^0}{A_1^1} + \frac{2.C_n^1}{A_2^1} + \frac{3.C_n^2}{A_3^1} + \dots + \frac{(n+1).C_n^n}{A_{n+1}^1}$

g*) Tìm số hạng không chứa x trong khai triển $(1 + x^2 - \frac{1}{x^3})^8$

h*) Chứng minh đẳng thức: $2^n C_n^0 + 2^{n-1} 7 C_n^1 + 2^{n-2} 7^2 C_n^2 + \dots + 7^n C_n^n = 9^n$

Bài 7. Gieo ngẫu nhiên một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Tính xác suất để:

a) Tổng số chấm ở hai lần gieo bằng 6.

b) Mặt 6 chấm xuất hiện ít nhất một lần.

c) Số chấm ở lần gieo sau lớn hơn số chấm ở lần gieo trước.

Bài 8. Một hộp đựng 10 viên bi trắng và 8 viên bi đen, lấy ngẫu nhiên 6 viên bi từ hộp đó.

a) Xác định số phần tử của không gian mẫu.

b) Tính xác suất để:

b₁) Sáu viên bi lấy ra có đúng hai viên bi trắng.

b₂) Sáu viên bi lấy ra có ít nhất hai viên bi trắng.

Bài 9. Trong đợt ứng phó dịch MERS-CoV, sở y tế thành phố đã chọn ngẫu nhiên 3 đội phòng chống dịch cơ động trong 5 đội của y tế dự phòng thành phố và 20 đội của các trung tâm y tế dự phòng cơ sở. Tính xác suất để có ít nhất 2 đội của các trung tâm y tế dự phòng cơ sở được chọn (*Đề thi quốc gia môn toán 2015*)

Bài 10. Từ một hộp chứa 16 thẻ được đánh số từ 1 đến 16, chọn ngẫu nhiên 4 thẻ. Tính xác suất để 4 thẻ được chọn đều được đánh số chẵn. (*Đề thi đại học khối A, A1 – 2014*).

Bài 11. Một bia bắn tập có 3 vòng ứng với số điểm 8; 9; 10. Một người tập bắn có xác suất trong vòng điểm 8; 9; 10 lần lượt là $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \frac{1}{5}$. Tính xác suất để khi bắn 3 viên đạn độc lập đạt điểm:

a) 27

b) 28

c) 29

d) 30

Bài 12. Bốn khẩu pháo cao xạ cùng bắn độc lập vào một mục tiêu, mỗi khẩu được bắn một viên. Biết xác suất bắn trúng mục tiêu của các khẩu pháo cao xạ trên tương ứng là $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}$. Tính xác suất để mục tiêu bị trúng đạn.

II. HÌNH HỌC

Bài 13. Cho hình chóp S.ABCD. Gọi K, H lần lượt là trung điểm của AB và BC. Mặt phẳng (P) đi động chứa KH cắt SA, SC lần lượt tại M, N (M khác S, A; N khác S, C)

a) Chứng minh: $MN \parallel AC$.

b) Tìm giao điểm của AD, CD, SD với mp(P).

c) Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mp(P).

d) Giả sử $MK \cap NH = L$. Chứng minh rằng: 3 điểm S, B, L thẳng hàng.

e) Gọi $G = MH \cap NK$. Chứng minh: G luôn chạy trên đường thẳng cố định khi (P) di động.

Bài 14. Cho tứ diện ABCD, gọi M là trung điểm AB, G là trọng tâm tam giác ACD.

a) Tìm giao điểm I của MG với mp(BCD).

b) Lấy một điểm N bất kì trên cạnh BC. Xác định thiết diện cắt tứ diện bởi mp(MGN).

Bài 15. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trọng tâm hai tam giác SAB và SAD, K là trung điểm đoạn thẳng BC.

a) Chứng minh: $MN \parallel BD$.

b) Xác định thiết diện cắt hình chóp S.ABCD bởi mp(MNK).

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

c) Gọi $I = SA \cap (MNK)$. Tính tỉ số SI/IA .

Bài 16. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là một điểm thay đổi nằm trên cạnh SA (M không trùng với S và A). Gọi N là giao điểm của (BCM) và SD .

a) Nêu cách xác định điểm N .

b) Gọi $I = BN \cap CM$, $K = BM \cap CN$. Tìm quỹ tích điểm I và điểm K .

c) Cho $ABCD$ là hình vuông cạnh a và các cạnh bên của hình chóp bằng a , $SM = x$ ($0 < x < a$). Tính diện tích tứ giác $BMNC$ theo a và x .

Bài 17. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang đáy lớn AD và $AD = 2BC$, $AC \cap BD = O$, G là trọng tâm tam giác SCD .

a) Chứng minh: $OG \parallel (SBC)$.

b) Dựng thiết diện cắt hình chóp bởi $mp(\alpha)$ qua OG và song song với AD .

c) Chứng minh: $(SBC) \parallel (\alpha)$.

d) Gọi M là trung điểm của SC . Tìm giao điểm Q của AM với (α) , tính tỉ số MQ/QA .

Bài 18. Cho các hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Trên các đường chéo AC , BF theo thứ tự lấy các điểm M , N sao cho $MC = 2AM$, $NF = 2BN$. Qua M , N lần lượt kẻ các đường thẳng song song với cạnh AB , cắt các cạnh AD , AF lần lượt tại M_1 , N_1 . CMR:

a) $MN \parallel DE$.

b) $M_1N_1 \parallel (CDEF)$.

c) $(MNN_1M_1) \parallel (DEF)$.

Bài 19. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SA , CD .

a) Chứng minh: $(OMN) \parallel (SBC)$.

b*) Giả sử hai tam giác SAD , ABC đều cân tại A . Gọi AE , AF lần lượt là các đường phân giác trong ứng với đỉnh A của các tam giác ACD , SAB . Chứng minh $EF \parallel (SAD)$.

Bài 20. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi I , J , K lần lượt trọng tâm tam giác ABC , ACC' , $A'B'C'$.

a) CMR: $a_1) IJ \parallel (ABC')$ $a_2) (IJK) \parallel (BB'C'C)$ $a_3) (A'JK) \parallel (AIB')$.

b) Xác định thiết diện của hình lăng trụ cắt bởi $mp(IJK)$.

Bài 21. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi E , F , J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD , DD' , DC ; I là tâm của mặt bên $AA'B'B$.

a) Chứng minh rằng: $BC' \parallel (EFI)$; $(BJC') \parallel (EFI)$.

b) Xác định thiết diện của hình hộp cắt bởi $mp(EFI)$.

Bài 22*. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . M là một điểm di động trên SC . (P) là mặt phẳng qua AM và song song với BD .

a) Chứng minh: (P) luôn chứa một đường thẳng cố định.

b) Tìm giao điểm H , K của (P) và SB , SD . c) Chứng minh: $\frac{SB}{SH} + \frac{SD}{SK} - \frac{SC}{SM}$ không đổi.

----- HẾT -----