

**BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11**

**HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ**

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:.....Ngày học:.....

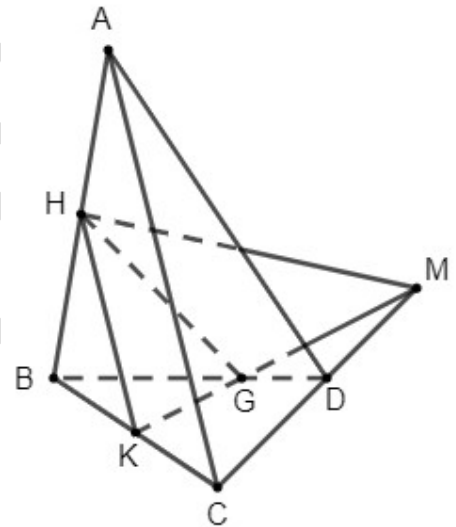
**HÌNH HỌC**

**Câu 9:** Cho tứ diện  $ABCD$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là trung điểm các cạnh  $AB, BC$ . Trên đường thẳng  $CD$  lấy điểm  $M$  nằm ngoài đoạn  $CD$ . Xác định thiết diện của tứ diện với mặt phẳng  $(HKM)$ .

HD:

Gọi  $KM \cap BD = \{G\}$

Suy ra thiết diện của tứ diện với mặt phẳng  $(HKM)$  là  $\Delta HKG$



**Câu 10:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang, đáy lớn  $AB$ . Gọi  $I, J$  theo thứ tự là trung điểm của các cạnh  $SB, SC$ . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng  $(AIJ)$ .

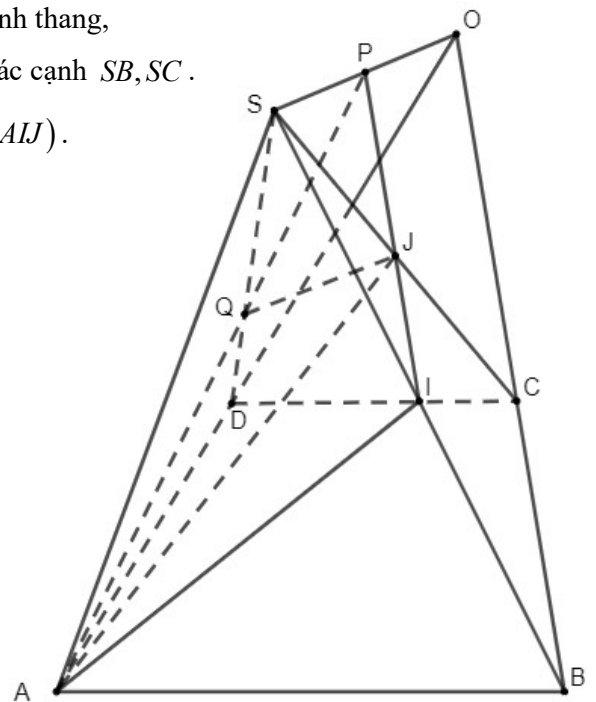
HD:

Gọi  $AD \cap BC = \{O\}$

Trong  $mp(SBO)$  gọi  $IJ \cap SO = \{P\}$

Trong  $mp(SAO)$  gọi  $AP \cap SD = \{Q\}$

Vậy thiết diện cần tìm là  $AIJQ$



**Câu 11:** Cho hình chóp  $S.ABCD$ . Trong tam giác  $SBC$  lấy một điểm  $M$ , trong tam giác  $SCD$  lấy một điểm  $N$ . Xác định thiết diện của hình chóp  $S.ABCD$  cắt bởi mặt phẳng  $(AMN)$ .

HD:

Gọi giao điểm của  $SM$  và  $BC$  là  $E$ ;

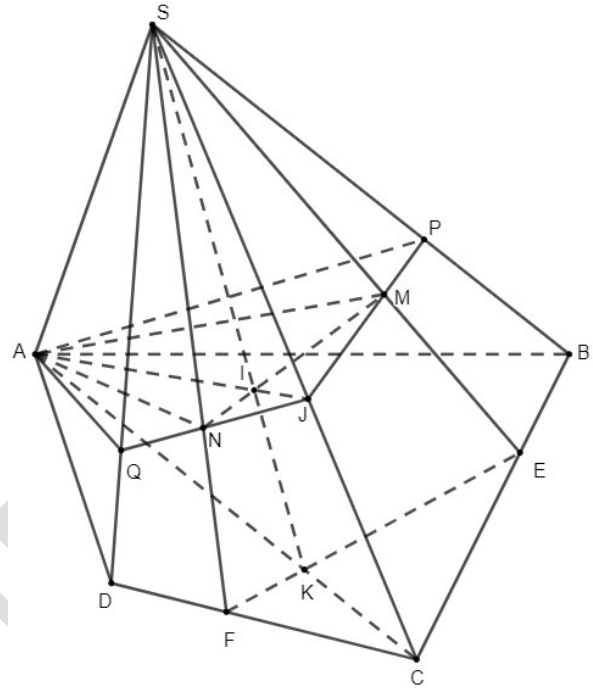
giao điểm của  $SN$  với  $CD$  là  $F$

Gọi giao điểm của  $AC$  và  $EF$  là  $K$ ;

$MN$  cắt  $SK$  tại  $I$ ;  $SC$  cắt  $AI$  tại  $J$ ;

$JM$  cắt  $SB$  tại  $P$ ,  $JN$  cắt  $SD$  tại  $Q$

Thiết diện cần tìm là  $(PJQA)$



**Câu 12:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành. Gọi  $I, J$  lần lượt là trọng tâm các tam giác  $SAB, SAD$  và  $M$  là trung điểm cạnh  $CD$ . Xác định thiết diện của hình chóp đã cho với mặt phẳng  $(IJM)$ .

HD:

$$\text{Gọi } \begin{cases} SI \cap AB = \{E\} \\ SJ \cap AD = \{F\} \end{cases}$$

$$\Delta SEF \text{ có } \frac{SI}{SE} = \frac{SJ}{SF} = \frac{2}{3} \Rightarrow IJ \parallel EF$$

$$IJ \subset (MIJ); EF \subset (ABCD);$$

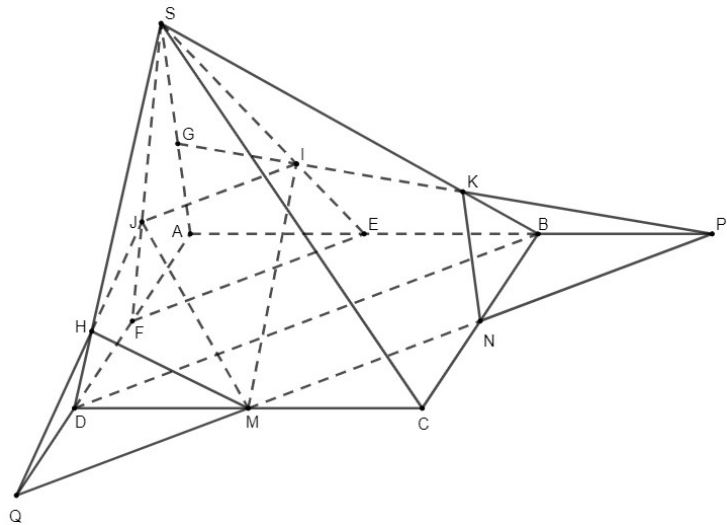
$$M \in (MIJ) \cap (ABCD)$$

$$\text{Qua } M \text{ kẻ } QP \parallel EF, AD \cap QP = \{Q\},$$

$$AB \cap QP = \{P\}, QP \cap BC = \{N\},$$

$$IP \cap SA = \{G\}, IP \cap SB = \{K\}, QJ \cap SD = \{H\}$$

Thiết diện cần tìm là  $JIKNMH$



ĐẠI SỐ

**Câu 3:** Cho hai đường thẳng song song  $d_1, d_2$ . Trên đường thẳng  $d_1$  lấy 10 điểm phân biệt, trên  $d_2$  lấy 15 điểm phân biệt. Hỏi có bao nhiêu tam giác mà ba đỉnh của nó được chọn từ 25 vừa nói trên.

HD:

Số tam giác lập được thuộc vào một trong hai loại sau

**Loại 1.** Gồm hai đỉnh thuộc vào  $d_1$  và một đỉnh thuộc vào  $d_2$

Số cách chọn bộ hai điểm trong 10 thuộc  $d_1$ .  $C_{10}^2$

Số cách chọn một điểm trong 15 điểm thuộc  $d_2$ .  $C_{15}^1$

Loại này có.  $C_{10}^2 \cdot C_{15}^1 = 675$  tam giác.

**Loại 2.** Gồm một đỉnh thuộc vào  $d_1$  và hai đỉnh thuộc vào  $d_2$

Số cách chọn một điểm trong 10 thuộc  $d_1$ .  $C_{10}^1$

Số cách chọn bộ hai điểm trong 15 điểm thuộc  $d_2$ .  $C_{15}^2$

Loại này có.  $C_{10}^1 \cdot C_{15}^2 = 1050$  tam giác.

Vậy có tất cả.  $675 + 1050 = 1725$  tam giác thỏa yêu cầu bài toán.

**Câu 4:** Có 12 học sinh giỏi gồm 3 học sinh khối 12, 4 học sinh khối 11 và 5 học sinh khối 10. Hỏi có bao nhiêu cách chọn ra 6 học sinh trong số học sinh giỏi đó sao cho mỗi khối có ít nhất 1 học sinh?

A. 85.

B. 58.

C. 508.

D. 805.

HD:

Số cách chọn 6 học sinh bất kì trong 12 học sinh là.  $C_{12}^6$  cách.

Số cách chọn 6 học sinh mà trong đó không có học sinh khối 10 là.  $C_7^6$  cách.

Số cách chọn 6 học sinh mà trong đó không có học sinh khối 11 là.  $C_8^6$  cách.

Số cách chọn 6 học sinh mà trong đó không có học sinh khối 12 là.  $C_9^6$  cách.

Vậy có  $C_{12}^6 - (C_7^6 + C_8^6 + C_9^6) = 805$  cách chọn thỏa mãn yêu cầu bài toán. Chọn D

**Câu 5:** Một Thầy giáo có 10 cuốn sách Toán đôi một khác nhau, trong đó có 3 cuốn Đại số, 4 cuốn Giải tích và 3 cuốn Hình học. Ông muốn lấy ra 5 cuốn và tặng cho 5 học sinh sao cho sau khi tặng mỗi loại sách còn lại ít nhất một cuốn. Hỏi có bao nhiêu cách tặng?

HD:

Số cách lấy 5 cuốn sách và đem tặng cho 5 học sinh.  $S = A_{10}^5 = 30240$  cách.

Số cách chọn sao cho không còn sách Đại số.  $S_1 = C_7^2 \cdot 5! = 2520$  cách

Số cách chọn sao cho không còn sách Giải tích.  $S_2 = C_6^1 \cdot 5! = 720$  cách

Số cách chọn sao cho không còn sách Hình học.  $S_3 = C_7^2 \cdot 5! = 2520$  cách.

Vậy số cách tặng thỏa yêu cầu bài toán..  $S - S_1 - S_2 - S_3 = 24480$  cách tặng.

**Câu 6:** Một hộp đựng 10 viên bi xanh và 5 viên bi vàng. Có bao nhiêu cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh?

A. 1050

**B. 1260**

C. 105

D. 1200

HD:

Số cách lấy ngẫu nhiên viên bi trong đó có 2 viên bi xanh là.  $C_{10}^2 \cdot C_5^2 = 450$  (cách)

Số cách lấy ngẫu nhiên viên bi trong đó có 3 viên bi xanh là.  $C_{10}^3 \cdot C_5^1 = 600$  (cách)

Số cách lấy ngẫu nhiên viên bi trong đó có 4 viên bi xanh là.  $C_{10}^4 \cdot C_5^0 = 210$  (cách)

Số cách cách lấy ngẫu nhiên 4 viên bi trong đó có ít nhất 2 viên bi màu xanh là.

$$450 + 600 + 210 = 1260 \text{ (cách)}$$

Chọn B

**Câu 7:** Một lớp học có 40 học sinh gồm 25 nam và 15 nữ. Chọn 3 học sinh để tham gia vệ sinh công cộng toàn trường, hỏi có bao nhiêu cách chọn như trên?

A. 9880.

**B. 59280.**

C. 2300.

D. 455.

HD:

Nhóm học sinh 3 người được chọn (không phân biệt nam, nữ - công việc) là một tổ hợp chập 3 của 40 (học sinh).

Vì vậy, số cách chọn nhóm học sinh là  $C_{40}^3 = \frac{40!}{37! \cdot 3!} = 9880$ . Chọn A.