

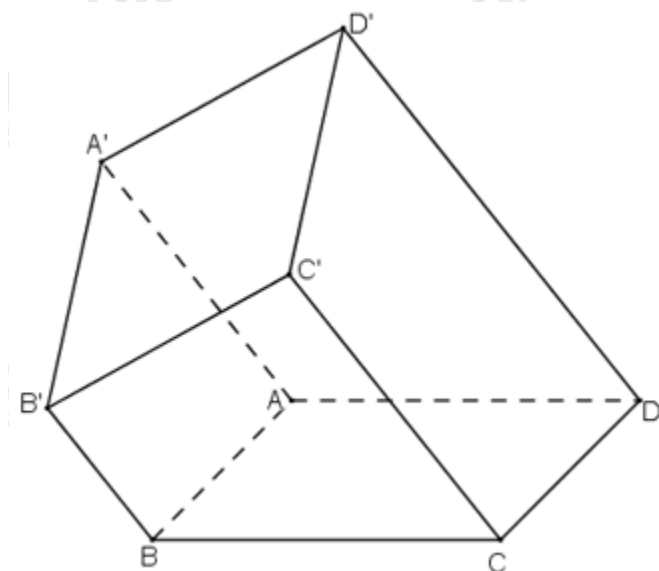
Giải bài tập Toán hình 11 chương 2: Hai mặt phẳng song song, tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh giải nhanh các bài tập Toán 11 Hình học chương 2 bài 4. Mời các bạn học sinh và thầy cô tham khảo.

Giải bài 1 trang 71 Hình học 11 SGK

Trong mặt phẳng  $(\alpha)$  cho hình bình hành ABCD. Qua A, B, C, D lần lượt vẽ bốn đường thẳng a, b, c, d song song với nhau và không nằm trên  $(\alpha)$ . Trên a, b và c lần lượt lấy ba điểm A', B' và C' tùy ý.

- Hãy xác định giao điểm D' của đường thẳng d với mặt phẳng  $(A'B'C')$ .
- Chứng minh A'B'C'D' là hình bình hành.

Lời giải:



- Giả sử  $(A'B'C') \cap d = D'$   
 $\Rightarrow (A'B'C') \cap (C'D) = C'D'$   
 +  $AA' \parallel CC' \subset (C'D)$   
 $\Rightarrow AA' \parallel (C'D)$   
 $AB \parallel CD \subset (C'D)$   
 $\Rightarrow AB \parallel (C'D)$   
 $(AA'B'B)$  có:

$$\begin{cases} AA' // (C'D) \\ AB // (C'D) \\ AA' \cap AB \end{cases} \Rightarrow (AA'B'B) // (C'D).$$

Mà  $(A'B'C') \cap (AA'B'B) = A'B'$

$\Rightarrow (A'B'C')$  cắt  $(C'D)$  và giao tuyến song song với  $A'B'$

$\Rightarrow C'D' // A'B'$ .

b) Chứng minh tương tự phần a ta có  $B'C' // A'D'$ .

Tứ giác  $A'B'C'D'$  có:  $B'C' // A'D'$  và  $C'D' // A'B'$

$\Rightarrow A'B'C'D'$  là hình bình hành.

Giải bài 2 SGK trang 71 Hình học 11

Cho hình lăng trụ tam giác  $ABC.A'B'C'$ . Gọi  $M$  và  $M'$  lần lượt là trung điểm của các cạnh  $BC$  và  $B'C'$ .

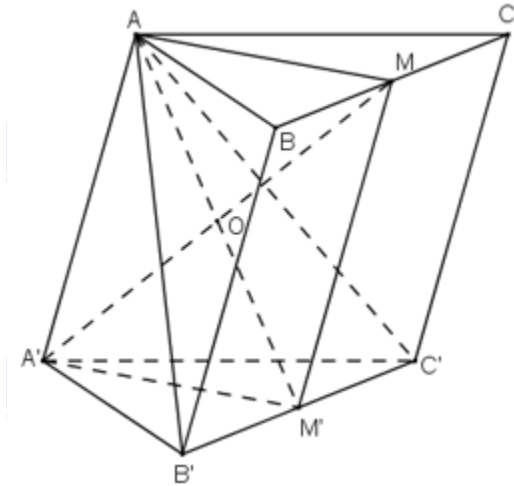
a) Chứng minh rằng  $AM$  song song với  $A'M'$ .

b) Tìm giao điểm của mặt phẳng  $(A'B'C')$  với đường thẳng  $A'M$ .

c) Tìm giao tuyến  $d$  của hai mặt phẳng  $(AB'C')$  và  $(BA'C')$ .

d) Tìm giao điểm  $G$  của đường thẳng  $d$  với  $mp(AMA')$ . Chứng minh  $G$  là trọng tâm của tam giác  $AB'C'$ .

**Lời giải:**



a) Do  $ABC.A'B'C'$  là hình lăng trụ nên ta có:  $BCC'B'$  là hình bình hành

Xét tứ giác  $BCC'B'$  có  $M$  và  $M'$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $B'C'$  nên  $MM'$  là đường trung bình

$$\Rightarrow MM' \parallel BB' \parallel CC' \text{ và } MM' = \frac{BB' + CC'}{2} = BB' = CC' \quad (1)$$

Lại có:  $AA' \parallel BB'$  và  $AA' = BB'$  ( tính chất hình lăng trụ) (2)

Từ (1) và (2) suy ra:  $MM' \parallel AA'$  và  $MM' = AA'$

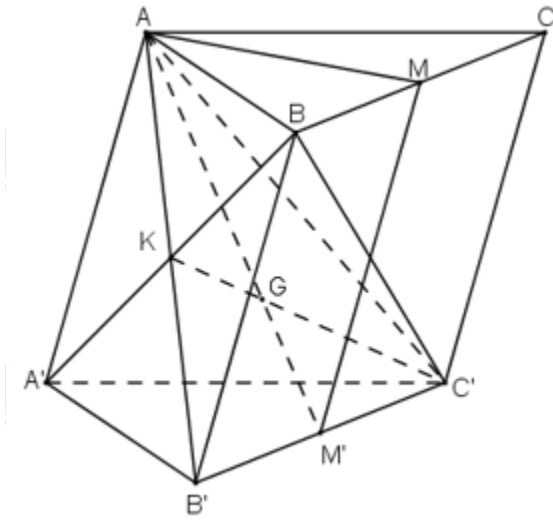
$\Rightarrow$  Tứ giác  $AMM'A'$  là hình bình hành

b) Trong  $(AMM'A')$  gọi  $O = A'M \cap AM'$ , ta có :

Ta có :  $O \in AM' \subset (AB'C')$

$\Rightarrow O = A'M \cap (AB'C')$ .

c)



Gọi  $K = AB' \cap BA'$ , ta có :

$$K \in AB' \subset (AB'C')$$

$$K \in BA' \subset (BA'C')$$

$$\Rightarrow K \in (AB'C') \cap (BA'C')$$

Đễ dàng nhận thấy  $C' \in (AB'C') \cap (BA'C')$

$$\Rightarrow (AB'C') \cap (BA'C') = KC'$$

Vậy d cần tìm là đường thẳng  $KC'$

d) Trong mp( $AB'C'$ ), gọi  $C'K \cap AM' = G$ .

Ta có:  $G \in AM' \subset (AM'M)$

$$G \in C'K.$$

$$\Rightarrow G = (AM'M) \cap C'K.$$

+  $K = AB' \cap A'B$  là hai đường chéo của hình bình hành  $ABB'A'$

$\Rightarrow K$  là trung điểm  $AB'$ .

$\Delta AB'C'$  có  $G$  là giao điểm của 2 trung tuyến  $AM'$  và  $C'K$

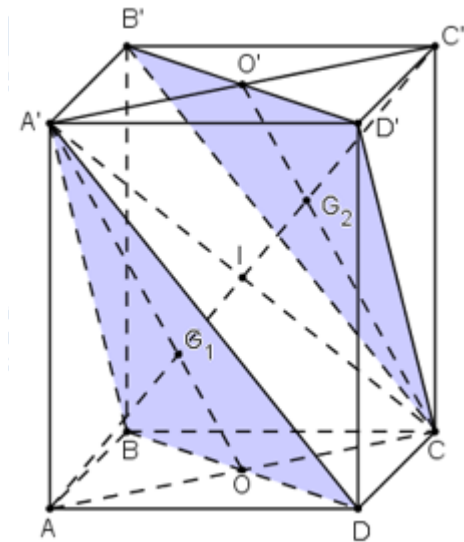
$\Rightarrow G$  là trọng tâm  $\Delta AB'C'$ .

Giải bài 3 trang 71 SGK Hình học 11

Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ .

- Chứng minh rằng hai mặt phẳng  $(BDA')$  và  $(B'D'C)$  song song với nhau.
- Chứng minh rằng đường chéo  $AC'$  đi qua trọng tâm  $G_1$  và  $G_2$  lần lượt của hai tam giác  $BDA'$  và  $B'D'C$ .
- Chứng minh  $G_1$  và  $G_2$  chia đoạn  $AC'$  thành ba phần bằng nhau.
- Gọi  $O$  và  $I$  lần lượt là tâm các hình bình hành  $ABCD$  và  $AA'C'C$ . Xác định thiết diện của mặt phẳng  $(A'IO)$  với hình hộp đã cho.

**Lời giải:**



a)  $A'D' \parallel BC$  và  $A'D' = BC$

$\Rightarrow A'D'CB$  là hình bình hành

$\Rightarrow A'B \parallel D'C$ , mà  $D'C \subset (B'D'C) \Rightarrow A'B \parallel (B'D'C)$  (1)

+  $BB' \parallel DD'$  và  $BB' = DD'$

$\Rightarrow BDD'B'$  là hình bình hành

$\Rightarrow BD \parallel B'D'$ , mà  $B'D' \subset (B'D'C) \Rightarrow BD \parallel (B'D'C)$  (2)

$A'B \subset (BDA')$  và  $BD \subset (BDA')$ ;  $A'B \cap BD = B$  (3)

Từ (1), (2), (3) suy ra :  $(BDA') \parallel (B'D'C)$ .

b) Gọi  $O = AC \cap BD$

+ Ta có:  $O \in AC \subset (AA'C'C)$

$\Rightarrow A'O \subset (AA'C'C)$ .

Trong  $(AA'C'C)$ , gọi  $A'O \cap AC' = G_1$ .

$G_1 \in A'O \subset (A'BD)$

$\Rightarrow G_1 \in AC' \cap (BDA')$ .

+ Trong hình bình hành  $AA'C'C$  gọi  $I = A'C \cap AC'$

$\Rightarrow A'I = IC$ .

$\Rightarrow AI$  là trung tuyến của  $\Delta A'AC$

$\Rightarrow G_1 = A'O \cap AC'$  là giao của hai trung tuyến  $AI$  và  $A'O$  của  $\Delta A'AC$

$\Rightarrow G_1$  là trọng tâm  $\Delta A'AC$

$\Rightarrow A'G_1 = 2.A'O/3$

$\Rightarrow G_1$  cũng là trọng tâm  $\Delta A'BD$ .

Vậy  $AC'$  đi qua trọng tâm  $G_1$  của  $\Delta A'BD$ .

Chứng minh tương tự đối với điểm  $G_2$ .

c) \* Vì  $G_1$  là trọng tâm của  $\Delta AA'C$  nên  $AG_1/AI = 2/3$ .

Vì  $I$  là trung điểm của  $AC'$  nên  $AI = 1/2.AC'$

Từ các kết quả này, ta có :  $AG_1 = 1/3.AC'$

\* Chứng minh tương tự ta có :  $C'G_2 = 1/3.AC'$

Suy ra :  $AG_1 = G_1G_2 = G_2C' = 1/3.AC'$ .

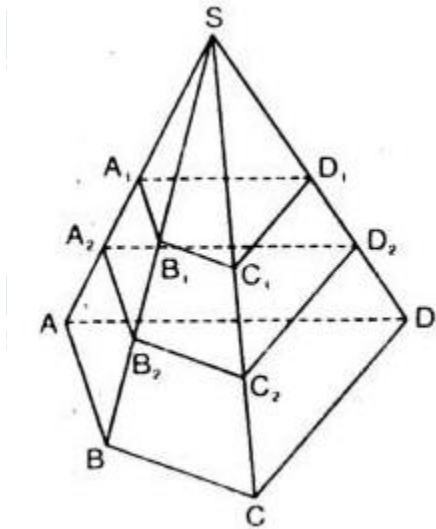
d)  $(A'IO)$  chính là mp  $(AA'C'C)$  nên thiết diện cần tìm chính là hình bình hành  $AA'C'C$ .

**Giải bài 4 SGK Hình học 11 trang 71**

Cho hình chóp  $S. ABCD$ . Gọi  $A_1$  là trung điểm của cạnh  $SA$  và  $A_2$  là trung điểm của đoạn  $AA_1$ . Gọi  $(\alpha)$  và  $(\beta)$  là hai mặt phẳng song song với mặt phẳng  $(ABCD)$  và lần lượt đi qua  $A_1, A_2$ . Mặt

phẳng  $(\alpha)$  cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại  $B_1, C_1, D_1$ . Mặt phẳng  $(\beta)$  cắt các cạnh SB, SC, SD lần lượt tại  $B_2, C_2, D_2$ . Chứng minh:

- $B_1, C_1, D_1$  lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC, SD.
- $B_1B_2 = B_2B, C_1C_2 = C_2C, D_1D_2 = D_2D$ .
- Chỉ ra các hình chóp cụt có một đáy là tứ giác ABCD.



**Lời giải:**

- Chứng minh  $B_1, C_1, D_1$  lần lượt là trung điểm của các cạnh SB, SC, SD

Ta có:

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) \parallel (ABCD) \\ (SAB) \cap (\alpha) = A_1B_1 \\ (SAB) \cap (ABCD) = AB \end{array} \right\} \Rightarrow A_1B_1 \parallel AB$$

$\Rightarrow A_1B_1$  là đường trung bình của tam giác SAB.

$\Rightarrow B_1$  là trung điểm của SB (đpcm)

\*Chứng minh tương tự ta cũng được:

- $C_1$  là trung điểm của SC.
- $D_1$  là trung điểm của SD.

- Chứng minh  $B_1B_2 = B_2B, C_1C_2 = C_2C, D_1D_2 = D_2D$ .

$$\left. \begin{array}{l} (\alpha) // (\beta) \text{ (vì cùng song song với mp(ABCD))} \\ (SAB) \cap (\alpha) = A_1B_1 \\ (SAB) \cap (\beta) = A_2B_2 \end{array} \right\} \Rightarrow A_1B_1 // A_2B_2$$

$\Rightarrow A_2B_2$  là đường trung bình của hình thang  $A_1B_1BA$

$\Rightarrow B_2$  là trung điểm của  $B_1B$

$\Rightarrow B_1B_2 = B_2B$  (đpcm)

\*Chứng minh tương tự ta cũng được:

•  $C_2$  là trung điểm của  $C_1C_2 \Rightarrow C_1C_2 = C_2C$

•  $D_2$  là trung điểm của  $D_1D_2 \Rightarrow D_1D_2 = D_2D$ .

c) Các hình chóp cụt có một đáy là tứ giác ABCD, đó là :  $A_1B_1C_1D_1.ABCD$  và  $A_2B_2C_2D_2.ABCD$

**CLICK NGAY** vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn giải Giải toán hình 11 SGK tập 2 trang 71 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.