

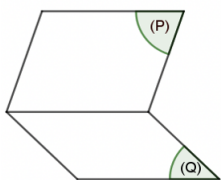
PHIẾU HƯỚNG DẪN HỌC SINH TỰ HỌC

1 Nhiệm vụ tự học, nguồn tài liệu cần tham khảo

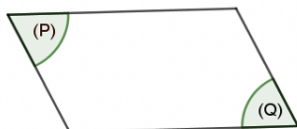
Đọc Sách giáo khoa Chương 2 Bài 4 Hai mặt phẳng song song.
Tham khảo thêm clip bài giảng...: đường link (nếu có)

2 Kiến thức cần ghi nhớ

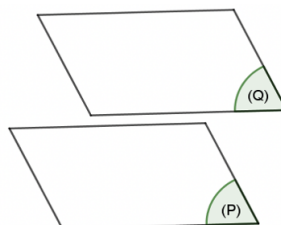
2.1 Vị trí tương đối của mặt phẳng



- (P) cắt (Q)



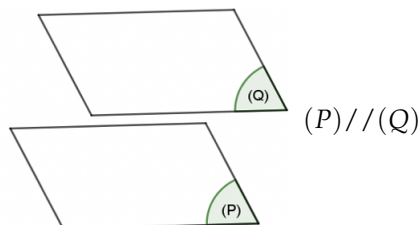
- (P) trùng (Q)



- (P) song song (Q)

2.2 Định nghĩa

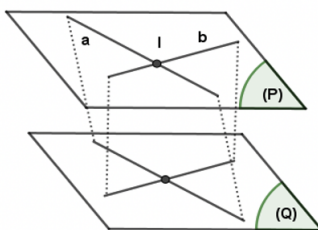
Hai mặt phẳng (P) và (Q) được gọi là song song với nhau nếu chúng không có điểm chung.



2.3 Tính chất

- Định lý 1:

$$\begin{cases} a, b \subset (P) \\ a \cap b \neq \emptyset \\ a // (Q) // b // (Q) \end{cases} \Rightarrow (P) // (Q)$$



- Định lý 2: Qua một điểm nằm ngoài một mặt phẳng cho trước có một và chỉ một mặt phẳng song song với mặt phẳng đã cho.

Hệ quả 1: Nếu đường thẳng d song song với mặt phẳng (P) thì qua d có duy nhất một mặt phẳng song song với (P) .

Hệ quả 2: Hai mặt phẳng phân biệt cùng song song với mặt phẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.

Hệ quả 3: Cho một điểm A không nằm trên mặt phẳng (P) . Mọi đường thẳng đi qua A và song song với (P) đều nằm trong một mặt phẳng đi qua A và song song với (P) .

- **Định lý 3:** Cho hai mặt phẳng song song. Nếu một mặt phẳng cắt mặt phẳng này thì cũng cắt mặt phẳng kia và hai giao tuyến song song với nhau.

Hệ quả 4: Hai mặt phẳng chắn trên hai cát tuyến song song những đoạn thẳng bằng nhau.

- **Định lý 4: (Định lý Thales)**

+ **Chiều thuận:** Ba mặt phẳng đôi một song song chắn trên hai cát tuyến bất kỳ những đoạn thẳng tương ứng tỉ lệ.

+ **Chiều nghịch:** Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Trên a, b lần lượt lấy hai bộ điểm (A, B, C) và (A', B', C') sao cho:

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{BC}{B'C'} = \frac{CA}{C'A'}$$

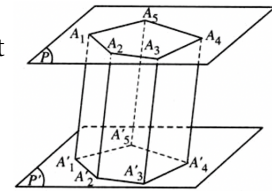
Khi đó tồn tại ba mặt phẳng song song lần lượt chứa ba đường thẳng AA', BB', CC' .

2.4 Hình lăng trụ, hình hộp

- **Hình lăng trụ**

+ Hình lăng trụ gồm có hai đáy là hai đa giác bằng nhau và nằm trên hai mặt phẳng song song.

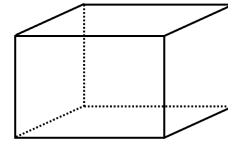
+ Các mặt bên là hình bình hành, các cạnh bên song song và bằng nhau.



- **Hình hộp chữ nhật**

Là hình hộp đứng có đáy là hình chữ nhật.

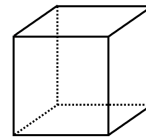
→ Hình hộp chữ nhật có 6 mặt là hình chữ nhật.



- **Hình lập phương**

Là hình hộp chữ nhật có tất cả các cạnh bằng nhau.

→ Hình hộp chữ nhật có 6 mặt là hình vuông.



2.5 Hình chóp cụt

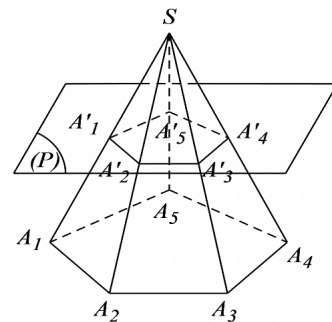
- **Định nghĩa:** Hình chóp cụt là phần chóp nằm giữa đáy và thiết diện cắt bởi mặt phẳng song song với đáy hình chóp.

- **Tính chất:**

+ Hai đáy là hai đa giác có các cạnh tương ứng song song và tỉ số các cạnh tương ứng bằng nhau.

+ Các mặt bên là những hình thang.

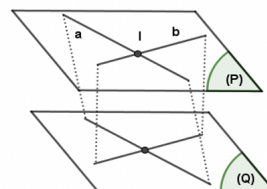
+ Các đường thẳng chứa các cạnh bên đồng quy tại một điểm.



3 Bài tập

Vấn đề 1: CHỨNG MINH HAI MẶT PHẪNG SONG SONG

$$\text{Trình bày: } \begin{cases} a, b \subset (P) \\ a \cap b = I \\ a // (Q) \\ b // (Q) \end{cases} \Rightarrow (P) // (Q)$$



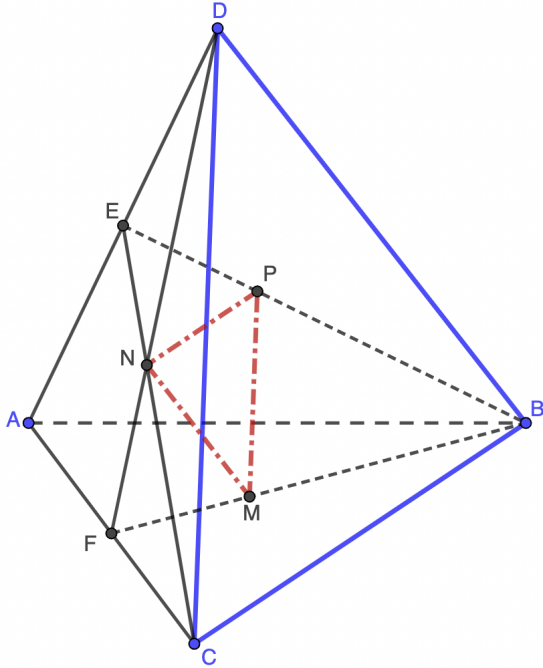
Vấn đề 2: CHỨNG MINH ĐƯỜNG THẲNG SONG SONG MẶT PHẪNG (dựa trên hai mặt phẳng song song)

$$\begin{cases} (P) // (Q) \\ d \subset (Q) \end{cases} \Rightarrow d // (P)$$

Bài 1.

Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC, ACD, ABD . Chứng minh rằng (MNP) song song với (BCD) .

Bài giải



* Gọi E là trung điểm AD .

Vì N là trọng tâm tam giác ACD nên $\frac{EN}{EC} = \frac{1}{3}$.

Vì P là trọng tâm tam giác ABD nên $\frac{EP}{EB} = \frac{1}{3}$.

Suy ra $\frac{EN}{EC} = \frac{EP}{EB} = \frac{1}{3} \Rightarrow NP // BC$

Mà $BC \subset (BCD)$ nên $NP // (BCD)$.

* Gọi F là trung điểm AC .

Vì N là trọng tâm tam giác ACD nên $\frac{FN}{FD} = \frac{1}{3}$.

Vì M là trọng tâm tam giác ABC nên $\frac{FM}{FB} = \frac{1}{3}$.

Suy ra $\frac{FN}{FD} = \frac{FM}{FB} = \frac{1}{3} \Rightarrow MN // BD$

Mà $BD \subset (BCD)$ nên $MN // (BCD)$.

* Ta có: $\begin{cases} MN, NP \subset (MNP) \\ MN \cap NP = N \\ MN // (BCD) \\ NP // (BCD) \end{cases} \Rightarrow (MNP) // (BCD).$

Bài 2.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SA, SB, SD .

a) Chứng minh $(OMN) // (SCD)$.

b) Chứng minh $(MNP) // (ABCD)$.

c) Gọi K, I lần lượt là trung điểm của BC, OM . Chứng minh $KI // (SCD)$.

Bài giải

a) $(OMN) // (SCD)$

• OM là đường trung bình $\triangle SAC \Rightarrow OM // SC$

Mà $SC \subset (SCD)$ và $OM \not\subset (SCD)$

Nên $OM // (SCD)$

• ON là đường trung bình $\triangle SBD \Rightarrow ON // SD$

Mà $SD \subset (SCD)$ và $ON \not\subset (SCD)$

Nên $ON // (SCD)$

• Ta có: $\begin{cases} OM, ON \subset (OMN) \\ OM \cap ON = O \\ OM // (SCD) \\ ON // (SCD) \end{cases} \Rightarrow (OMN) // (SCD).$

b) $(MNP) // (ABCD)$

• MN là đường trung bình $\triangle SAB \Rightarrow MN // AB$

Mà $AB \subset (ABCD)$ và $MN \not\subset (ABCD)$

Nên $MN // (ABCD)$

• MP là đường trung bình $\triangle SAD \Rightarrow MP // AD$

Mà $AD \subset (ABCD)$ và $MP \not\subset (ABCD)$

Nên $MP // (ABCD)$

• Ta có: $\begin{cases} MN, MP \subset (MNP) \\ MN \cap MP = M \\ MN // (ABCD) \\ MP // (ABCD) \end{cases} \Rightarrow (MNP) // (ABCD).$

c) $IK // (SCD)$

• OK là đường trung bình $\triangle BCD \Rightarrow OK // CD$

Mà $CD \subset (SCD)$ và $OK \not\subset (SCD)$

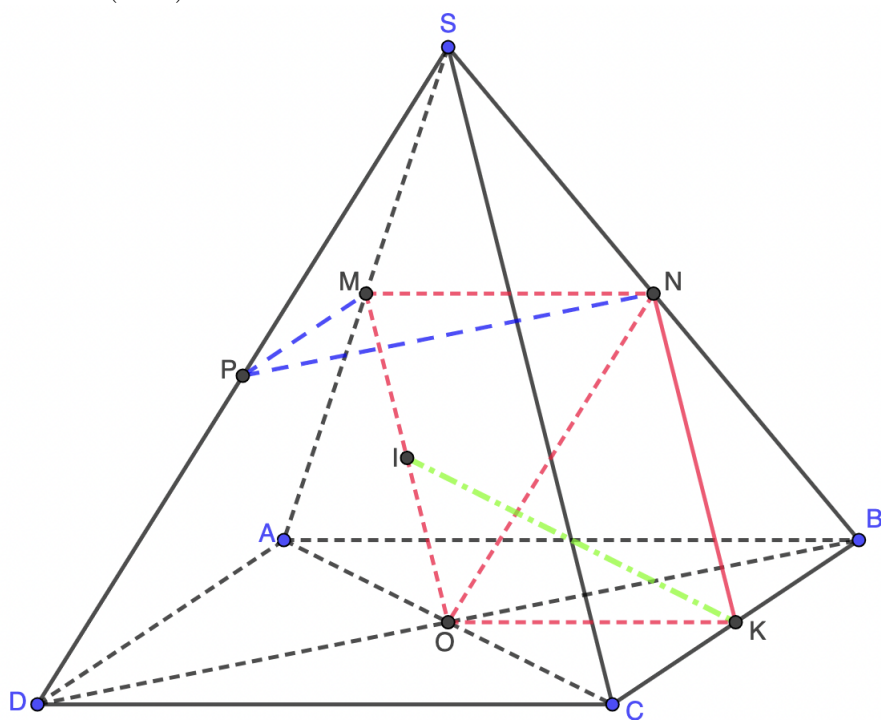
Nên $OK // (SCD)$

• $OM // (SCD)$ (cmt)

• Ta có: $\begin{cases} OK, OM \subset (OMK) \\ OK \cap OM = O \\ OK // (SCD) \\ OM // (SCD) \end{cases} \Rightarrow (OMK) // (SCD).$

Mà $IK \subset (OMK)$

Nên $IK // (SCD).$



Bài 3.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi G_1, G_2, G_3 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAB, ABC, SBD . Gọi M là một điểm thuộc đường thẳng G_2G_3 . Chứng minh G_1M song song với mặt phẳng (SBC) .

Bài giải

• Gọi O là tâm hình bình hành $ABCD$ và N là trung điểm AB , suy ra $G_1 \in SN, G_2 \in CN, G_3 \in SO$.

• Do G_1, G_2 là trọng tâm tam giác SAB, ABC nên ta có:

$$\begin{cases} \frac{NG_1}{NS} = \frac{1}{3} \\ \frac{NG_2}{NC} = \frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow G_1G_2 // SC$$

Mà $SC \subset (SBC)$ và $G_1G_2 \not\subset (SBC)$

Nên $G_1G_2 // (SBC)$.

• Do G_2, G_3 là trọng tâm tam giác ABC, SBD nên ta có:

$$\begin{cases} \frac{OG_2}{OB} = \frac{1}{3} \\ \frac{OG_3}{OS} = \frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow G_2G_3 // SB$$

Mà $SB \subset (SBC)$ và $G_2G_3 \not\subset (SBC)$

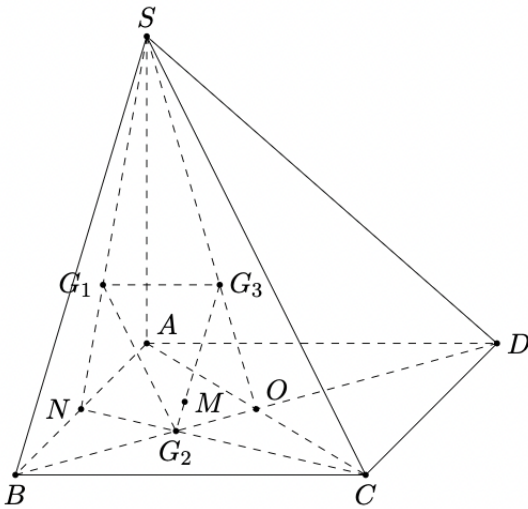
Nên $G_2G_3 // (SBC)$.

• Ta có:
$$\begin{cases} G_1G_2, G_2G_3 \subset (G_1G_2G_3) \\ G_1G_2 \cap G_2G_3 = G_2 \\ G_1G_2 // (SBC) \\ G_2G_3 // (SBC) \end{cases}$$

$\Rightarrow (G_1G_2G_3) // (SBC)$

Mà $G_1M \subset (G_1G_2G_3)$

Nên $G_1M // (SBC)$.



4 Nội dung chuẩn bị

HS cần xem kỹ lý thuyết SGK trước khi tham khảo phần lý thuyết tóm lược và làm bài tập.

5 Bài tập tự luyện

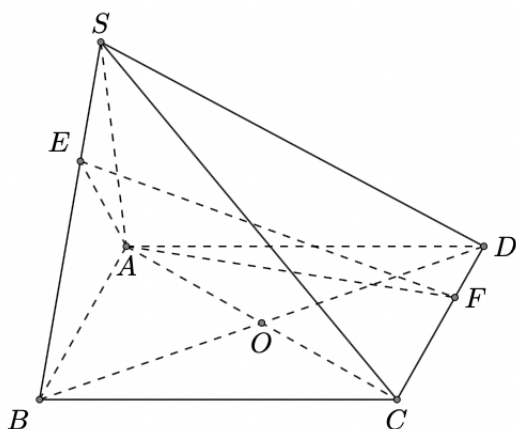
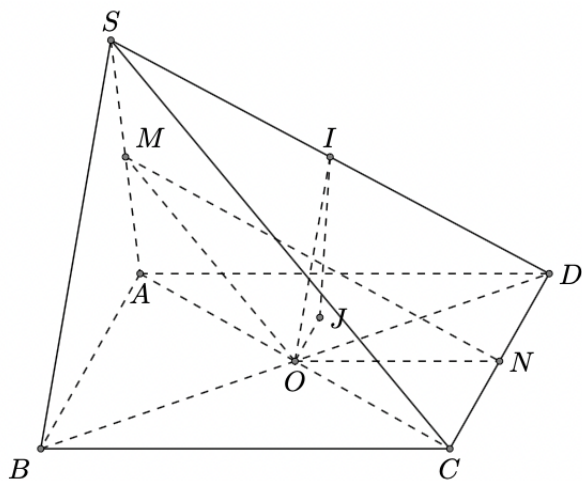
Bài 4.

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

a) Chứng minh $(OMN) // (SBC)$.

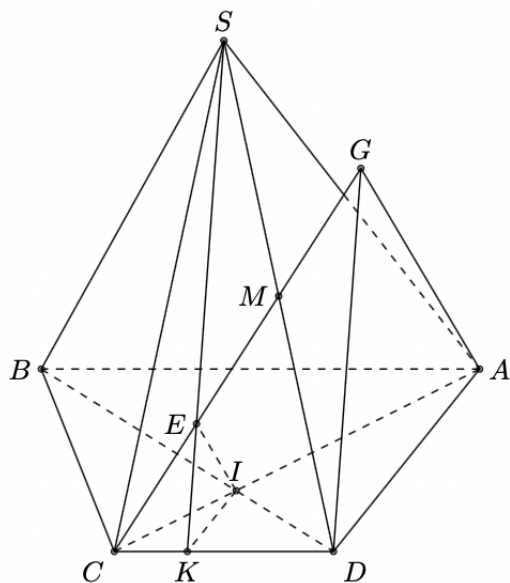
b) Gọi I là trung điểm của SD , J là một điểm trên $(ABCD)$ và cách đều AB, CD . Chứng minh $IJ // (SAB)$.

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



Bài 5.

Cho hình chóp $S.ABCD$, đáy $ABCD$ là hình thang có $AB \parallel CD$ và $AB = 2CD$, I là giao điểm của AC và BD . Gọi M là trung điểm của SD , E là trung điểm của CM và G là điểm đối xứng của E qua M , SE cắt CD tại K . Chứng minh $(IKE) \parallel (ADG)$.



Nếu có thắc mắc HS liên hệ GVBM để được hỗ trợ.