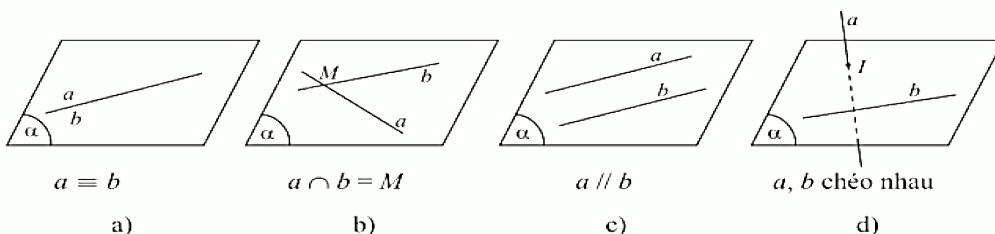


(A). Tóm tắt kiến thức

1. Vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian

- ✍ TH1: a và b đồng phẳng
- ✓ a cắt $b \Leftrightarrow a \cap b = M$.
- ✓ $a // b \Leftrightarrow a \cap b = \emptyset$.
- ✓ $a \equiv b \Leftrightarrow a \cap b = a$.
- ✍ TH2: không có mp nào chứa a và b , ta nói **a và b chéo nhau**.



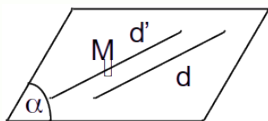
- ✓ Hai đường thẳng được gọi là song song nếu chúng cùng nằm trên một mặt phẳng và không có điểm chung

✍ Chú ý:

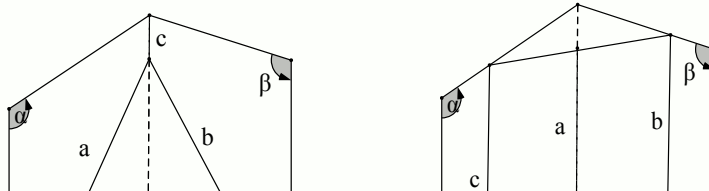
Hai đường thẳng gọi là *chéo nhau* nếu chúng không đồng phẳng. Cho hai đường thẳng song song a và b . Có duy nhất một mặt phẳng chứa hai đường thẳng đó, kí hiệu $mp(a, b)$.

2. Các tính chất cơ bản về hai đường thẳng song song.

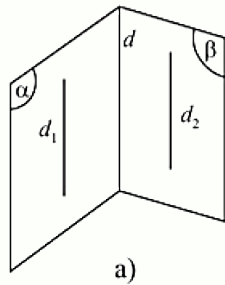
- ✍ **Định lý 1:** Trong không gian, qua một điểm không nằm trên đường thẳng cho trước, có một và chỉ một đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.
- ✍ **Ký hiệu:** $M \notin d \Rightarrow \exists ! d': M \in d', d' // d$
- ✍ **Nhận xét:** Hai đt song song a và b xác định một mp, $kh(a, b)$



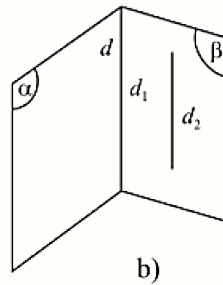
- ✍ **Định lý 2:** Nếu ba mp phân biệt đôi một cắt nhau theo ba giao tuyến phân biệt thì ba giao tuyến ấy hoặc đồng qui hoặc đôi một song song với nhau.



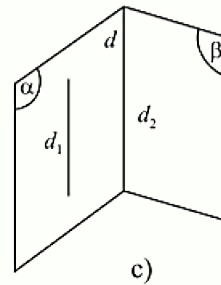
Hệ quả: Nếu hai mp phân biệt lần lượt chứa hai đt song song thì giao tuyến của chúng (nếu có) cũng song song với hai đt đó hoặc trùng với một trong hai đt đó.



a)



b)

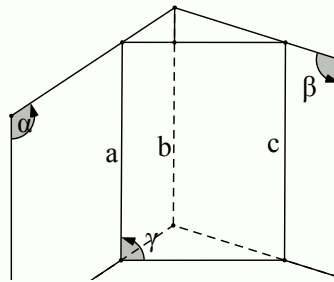


c)

Định lí 3: Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với đường thẳng

$$\begin{cases} a \neq b \\ a // c \Rightarrow a // b \\ b // c \end{cases}$$

thứ ba thì song song với nhau.

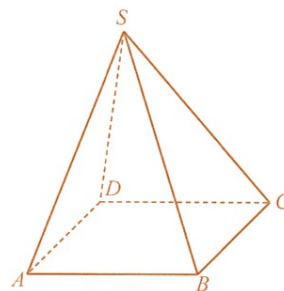


B. Phân dạng toán cơ bản

Dạng ①: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng trong không gian

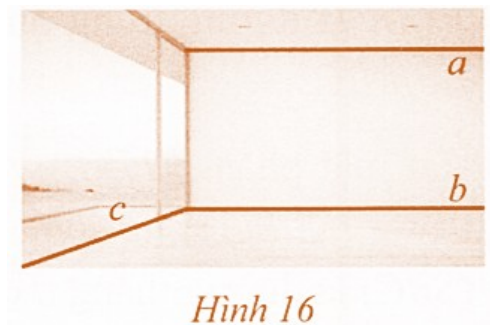
Các ví dụ minh họa

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành (Hình 10). Hãy xét vị trí tương đối của mỗi cặp đường thẳng sau: AD và BC ; SB và CD .



Hình 10

Câu 2: Quan sát hình căn phòng (Hình 16), hãy cho biết vị trí tương đối của các cặp đường thẳng a và b ; a và c ; b và c .



Hình 16

•Dạng 2: Chứng minh hai đường thẳng song song

☞ Các ví dụ minh họa

Câu 1: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm của các tam giác ABC và ABD . Chứng minh rằng hai đường thẳng G_1G_2 và CD song song với nhau.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với AB là đáy lớn và $AB = 2CD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SB . Chứng minh rằng đường thẳng NC song song với đường thẳng MD .

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD . Trên cạnh AC lấy điểm K . Gọi M là giao điểm của BK và AI , N là giao điểm của DK và AJ . Chứng minh rằng đường thẳng MN song song với đường thẳng BD .

•Dạng 3: Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng

☞ Các ví dụ minh họa

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, AB, SD . Xác định giao tuyến của mỗi cặp mặt phẳng sau: (SAD) và (SBC) ; (MNP) và $(ABCD)$.

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA ; I, J, K, L lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SM, SN, SP, SQ .

- a) Chứng minh rằng bốn điểm I, J, K, L đồng phẳng và tứ giác $IJKL$ là hình bình hành.
- b) Chứng minh rằng $IK \parallel BC$.
- c) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng $(IJKL)$ và (SBC) .

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) .

©. Dạng toán rèn luyện

•Dạng ①: Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn

Câu 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào **không** song song với IJ ?

- A.** AD . **B.** DC . **C.** EF . **D.** AB .

Câu 2: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$, gọi M và N lần lượt là trung điểm các cạnh SA và SC . Khi đó MN song song với đường thẳng

- A.** AC . **B.** BC . **C.** CD . **D.** AD .

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, E, F lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Trong các đường thẳng sau, đường thẳng nào không song song với IJ ?

- A.** EF . **B.** DC . **C.** AD . **D.** AB .

Câu 4: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC và ABD . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A.** IJ song song với CD . **B.** IJ song song với AB .
C. IJ chéo CD . **D.** IJ cắt AB .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, T lần lượt là trung điểm AC, BD, BC, CD, SA, SD . Cặp đường thẳng nào sau đây song song với nhau?

- A. MP và RT . B. MQ và RT . C. MN và RT . D. PQ và RT .

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành và M là trung điểm cạnh SC . Khi đó thiết diện của hình chóp khi cắt bởi mặt phẳng (MAB) là

- A. một tam giác. B. một hình thang.
C. một hình bình hành. D. một hình ngũ giác.

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. M là một điểm bất kỳ nằm trên đoạn AC (khác A, C).

Mặt phẳng (P) qua M và song song với các đường thẳng AB, CD . Thiết diện của (P) với tứ diện đã cho là hình gì?

- A. Hình chữ nhật. B. Hình thang.
C. Hình vuông. D. Hình bình hành.

Câu 8: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB và AC . E là

điểm trên cạnh CD và $ED = 3EC$. 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 trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.
D. Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà $EF \parallel BC$.

Câu 9: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC, ABD . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau đây.

- A. Hai đường thẳng IJ và CD cắt nhau.
B. Hai đường thẳng IJ và CD chéo nhau.
C. Hai đường thẳng IJ và CD song song nhau và $IJ = \frac{1}{3}CD$.
D. Hai đường thẳng IJ và CD song song nhau và $IJ = \frac{2}{3}CD$.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$, gọi các điểm M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh AB, CD, AC và BD . Khi đó mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. MN, PQ, BC đôi một song song.

B. $MP \parallel BD$.

C. $MN \parallel PQ$.

D. $MP \parallel NQ$.

Câu 11: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi G_1, G_2 lần lượt là trọng tâm các tam giác SAC và ACD . Khi đó G_1G_2 song song với đường thẳng

A. AC .

B. AD .

C. SD .

D. BC .

Câu 12: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi G và E lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng

A. GE và CD chéo nhau.

B. $GE \parallel CD$.

C. GE cắt AD .

D. GE cắt CD .

Câu 13: Cho tứ diện $ABCD$, G là trọng tâm tứ diện. Gọi G_1 là giao điểm của AG và mp (BCD) , G_2 là giao điểm của BG và mp (ACD) . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $G_1G_2 \parallel AB$.

B. $G_1G_2 \parallel AC$.

C. $G_1G_2 \parallel CD$.

D. $G_1G_2 \parallel AD$.

Câu 14: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trọng tâm các tam giác ABC , ABD . Đường thẳng IJ song song với đường thẳng

A. AC .

B. CD .

C. CM với M là trung điểm cạnh BD .

D. DB .

Câu 15: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I và J lần lượt là trọng tâm $\triangle ABC$ và $\triangle ABD$. Chọn khẳng định đúng.

A. IJ song song với CD .

B. IJ song song với AB .

C. IJ chéo nhau với CD .

D. IJ cắt AB .

Câu 16: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AB, AC ; E là điểm trên cạnh CD sao cho $2EC = ED$. Khi đó, thiết diện tạo bởi (MNE) và tứ diện $ABCD$ là hình gì?

A. Hình thang có đáy lớn là MN .

B. Hình chữ nhật.

C. Hình bình hành.

D. Hình thang có đáy bé là MN .

- Câu 17:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, I là trung điểm của SA . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là
- A.** $\triangle IBC$.
- B.** Hình thang $IJBC$ (J là trung điểm của SD).
- C.** Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm của SB).
- D.** Tứ giác $IBCD$.

- Câu 18:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang ($AD \parallel BC$). Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của SB, CD và AC . Hãy cho biết thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ khi cắt bởi mặt phẳng (MNP) là hình gì?
- A.** Hình bình hành. **B.** Hình thang.
- C.** Hình chữ nhật. **D.** Hình tam giác.

- Câu 19:** Cho hình chóp $S.ABC$ có E, F lần lượt là trung điểm cạnh AB, BC và điểm G thỏa mãn $\frac{SG}{SC} = \frac{1}{2}$. Thiết diện của hình chóp $S.ABC$ khi cắt bởi mặt phẳng (EFG) là hình nào dưới đây?
- A.** Tam giá.
- B.** Hình bình hành.
- C.** Hình thang chỉ có một cặp cạnh song song.
- D.** Hình thoi.

- Câu 20:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . P là một điểm trên cạnh BC . Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (MNP) với hình chóp có dạng là:
- A.** Hình chữ nhật. **B.** Hình thang.
- C.** Hình tam giác. **D.** Hình bình hành.

- Câu 21:** Cho t diện $ABCD$. Gọi N và P lần lượt là trung điểm của các cạnh BD và AD ; M là điểm thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Kết luận nào sau đây đúng nhất về thiết diện của mặt phẳng (MNP) với hình chóp $ABCD$?
- A.** Thiết diện là ngũ giác. **B.** Thiết diện là hình bình hành.
- C.** Thiết diện là hình thang. **D.** Thiết diện là t giác.

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. M là một điểm thuộc đoạn SB . Mặt phẳng (ADM) cắt hình chóp $S.ABCD$ theo thiết diện là

- A.** hình thang.
- B.** hình chữ nhật.
- C.** hình bình hành.
- D.** tam giác.

Câu 23: Cho tứ diện $ABCD$ có M và N theo thứ tự là trung điểm của AB và AC . Mặt phẳng (α) qua MN cắt tứ diện $ABCD$ theo thiết diện là đa giác (T) . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A.** (T) là hình bình hành.
- B.** (T) là tam giá.
- C.** (T) là tam giác hoặc hình thang.
- D.** (T) là hình thoi.

Câu 24: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi I là điểm trên cạnh SO . Mặt phẳng (ICD) cắt hình chóp theo thiết diện là hình gì?

- A.** Tam giác.
- B.** Hình thang.
- C.** Hình bình hành.
- D.** Hình chữ nhật.

Câu 25: 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 song song với BC .
- D.** Hình thang $MNEF$ với F là điểm trên cạnh BD mà EF song song với BC .

Câu 26: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I là trung điểm SA . Thiết diện của hình chóp $S.ABCD$ cắt bởi mặt phẳng (IBC) là

- A.** Tam giác IBC .

- B.** Hình thang $IBCJ$ (J là trung điểm SD).
- C.** Hình thang $IGBC$ (G là trung điểm SB).
- D.** Tứ giác $IBCD$.

•Dạng 2: Câu trắc nghiệm đúng, sai

Câu 1. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Hai đường thẳng không có điểm chung thì chúng song song với nhau.		
b)	Hai đường thẳng không có điểm chung thì chúng chéo nhau.		
c)	Hai đường thẳng có điểm chung thì chúng cắt nhau.		
d)	Hai đường thẳng không thể cùng nằm trên một mặt phẳng thì chúng chéo nhau.		

Câu 2. Trong không gian cho ba đường thẳng a, b và c phân biệt. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	Nếu hai đường thẳng cùng song song với đường thẳng thứ ba thì chúng song song với nhau.		
b)	Nếu hai đường thẳng cùng chéo nhau với đường thẳng thứ ba thì chúng chéo nhau.		
c)	Nếu đường thẳng a song song với đường thẳng b , đường thẳng b và đường thẳng c chéo nhau thì đường thẳng a và đường thẳng c chéo nhau hoặc cắt nhau.		
d)	Nếu đường thẳng a cắt b , hai đường thẳng b và c chéo nhau thì a và c chéo nhau hoặc song song với nhau.		

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	AB song song CD		
b)	SA cắt SC		
c)	SA song song BC		
d)	SC chéo nhau AB		

Câu 4. Cho tứ diện $ABCD$ có I, J theo thứ tự là trung điểm của các cạnh BC, BD . Gọi (P) là mặt phẳng qua I, J và cắt các cạnh AC, AD lần lượt tại hai điểm M, N . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

	Mệnh đề	Đúng	Sai
a)	$IJ = \frac{1}{2}CD$		

b)	MN cắt DC		
c)	$IJNM$ là một hình thang		
d)	Đề $IJNM$ là hình bình hành thì M là trung điểm của đoạn AC		

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Điểm M thuộc cạnh SA , điểm E và F lần lượt là trung điểm của AB và BC . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$EF // AC$		
b)	Giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là đường thẳng qua S và song song với AC .		
c)	Giao tuyến của hai mặt phẳng (MBC) và (SAD) đường thẳng qua M và song song với BC .		
d)	Giao tuyến của hai mặt phẳng (MEF) và (SAC) là đường thẳng qua M và song song với AC .		

Câu 6. Cho tứ diện $ABCD$, gọi I và J lần lượt là trung điểm của AD và AC , G là trọng tâm của tam giác BCD . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	$IJ // CD$		
b)	Giao tuyến của hai mặt phẳng (GIJ) và (BCD) là đường thẳng qua G và song song với BC		
c)	Cho biết $CD = 6$. Biết (GIJ) cắt BC, BD lần lượt tại M và N . Khi đó $2IJ + 3MN = 17$.		
d)	Cho biết $CD = 6$. Biết (GIJ) cắt BC, BD lần lượt tại M và N . Khi đó $3IJ + 2MN = 18$.		

Câu 7. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành, AC và BD cắt nhau tại O . Gọi I là trung điểm SO . Mặt phẳng (ICD) cắt SA, SB lần lượt tại M, N . Khi đó:

Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Điểm M là giao điểm của đường thẳng SA với mặt phẳng (ICD)		
b)	Ta có $SN = \frac{2}{3}SB$		

c)	Cho $AB = a$ thì $MN = \frac{a}{2}$		
d)	Trong mặt phẳng $(CDMN)$, gọi K là giao điểm của CN và DM . Khi đó SK và BC chéo nhau		

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang (AD là đáy lớn, BC là đáy nhỏ). Gọi E, F lần lượt là trung điểm của SA và SD . K là giao điểm của các đường thẳng AB và CD . Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giao điểm M của đường thẳng SB và mặt phẳng (CDE) là điểm thuộc đường thẳng KE		
b)	Đường thẳng SC cắt mặt phẳng (EFM) tại N . Tứ giác $EFNM$ là hình bình hành		
c)	Các đường thẳng AM, DN, SK cùng đi qua một điểm		
d)	Cho biết $AD = 2BC$. Tỉ số diện tích của hai tam giác KMN và KEF bằng $\frac{S_{\Delta KMN}}{S_{\Delta KEF}} = \frac{2}{3}$		

Câu 9. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Khi đó Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	Giao tuyến của (SAB) và (SCD) là đường thẳng đi qua S và song song với AB		
b)	Giao tuyến (SAD) và (SBC) là đường thẳng đi qua S và song song với AB		
c)	Gọi $M \in SC$, giao tuyến của (ABM) và (SCD) là đường thẳng đi qua M và song song với AB		
d)	Gọi $N \in SB$, giao tuyến của (SAB) và (NCD) là đường thẳng đi qua N và song song với AB		

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABCD$, có đáy $ABCD$ là một hình bình hành tâm O . Gọi I, K lần lượt là trung điểm của SB và SD . Khi đó: Các mệnh đề sau đúng hay sai?

Mệnh đề		Đúng	Sai
a)	SO là giao tuyến của (SAC) và (SBD)		
b)	Giao điểm J của SA với (CKB) thuộc đường thẳng đi qua K và song song với		

	DC		
c)	Giao tuyến của (OIA) và (SCD) là đường thẳng đi qua C và song song với SD		
d)	$CD // IJ$		

•Dạng ③: Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi G, H lần lượt là giao điểm của hai đường chéo của hai hình bình hành đó. Chứng minh rằng ba đường thẳng GH, CE, DF đôi một song song.

Câu 2: Cho tứ diện $ABCD$. Một mặt phẳng cắt bốn cạnh AB, BC, CD, DA lần lượt tại các điểm M, N, P, Q .

a) Chứng minh rằng các đường thẳng MN, PQ, AC đôi một song song hoặc đồng quy.

b) Chứng minh rằng các đường thẳng MQ, NP, BD đôi một song song hoặc đồng quy.

Câu 3: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD và P là một điểm nằm trên CD . Đường thẳng BC cắt mặt phẳng (MNP) tại Q . Chứng minh rằng $PQ // BD$.

Câu 4: Cho hình chóp tứ giác $S.ABCD$. Gọi G, K lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB và $SAD; M, N$ lần lượt là trung điểm của BC và CD . Chứng minh rằng $GK // MN$.

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh SA và SB . Chứng minh rằng $IJ // AB$, từ đó suy ra $IJ // CD$.

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AD . Gọi I và J lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAD và SBC . Mặt phẳng (ADJ) cắt SB, SC lần lượt tại M, N . Mặt phẳng (BCI) cắt SA, SD tại P, Q .

a) Chứng minh MN song song với PQ .

b) Gọi E là giao điểm của AM và BP, F là giao điểm của CQ và DN . Chứng minh EF song song với MN và PQ .

Câu 7: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, AC sao cho $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$; I, J lần lượt là trung điểm của BD, CD .

a) Chứng minh rằng $MN \parallel BC$.

b) Tứ giác $MNJI$ là hình gì. Tìm điều kiện để tứ giác $MNJI$ là hình bình hành.

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Tìm giao tuyến của các mặt phẳng:

a) (SAD) và (SBC) ;

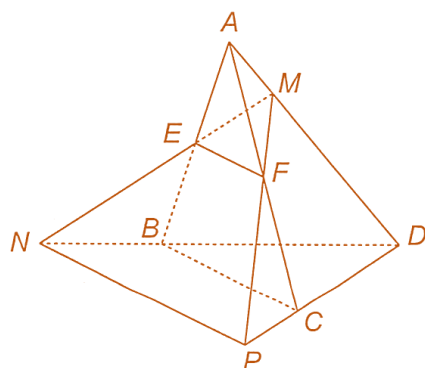
b) (SAB) và (MDC) , với M là một điểm bất kì thuộc cạnh SA .

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AB . Gọi M là điểm bất kì thuộc đoạn thẳng SD .

a) Tìm các giao tuyến: $d_1 = (SAB) \cap (SCD); d_2 = (SCD) \cap (MAB)$.

b) Chứng minh $d_1 \parallel d_2$.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AC và M là một điểm bất kì thuộc cạnh AD . Giả sử ME cắt BD tại N và MF cắt CD tại P (H.4.11). Chứng minh rằng $NP \parallel EF$.



Hình 4.11

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $(AB \parallel CD)$. Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh SA, SD .

a) Xác định giao tuyến d của hai mặt phẳng (MCD) và (NAB) .

b) Chứng minh rằng $d \parallel AB$.

Câu 12: Một chiếc thang được đặt sao cho hai đầu của chân thang dựa vào tường, hai đầu còn lại nằm trên sàn nhà.



Hình 4.12

Biết rằng chiếc thang có dạng hình chữ nhật, hãy giải thích vì sao hai đầu của chân thang nằm trên sàn nhà lại cách đều đường chân tường.

Câu 13: Bạn Hà lấy một tờ giấy hình chữ nhật và gấp tờ giấy sao cho hai mép của tờ giấy song song với nhau.



Hình 4.13

Hà thấy rằng dù gấp thế nào thì đường nếp gấp vẫn luôn song song với hai mép của tờ giấy. Hãy giải thích vì sao.

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là một điểm bất kì thuộc cạnh SC .

a) Xác định các giao tuyến của mặt phẳng (MAB) với các mặt của hình chóp.

b) Xác định các giao tuyến của mặt phẳng (MAD) với các mặt của hình chóp.

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi I, J, K, L lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAB, SBC, SCD, SAD .

a) Chứng minh rằng bốn điểm I, J, K, L đồng phẳng và tứ giác $IJKL$ là hình bình hành.

b) Chứng minh rằng $JL \parallel CD$.

c) Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng $(IJKL)$ và (SCD) .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là một hình thang với đáy lớn AB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB .

a) Chứng minh MN song song với CD .

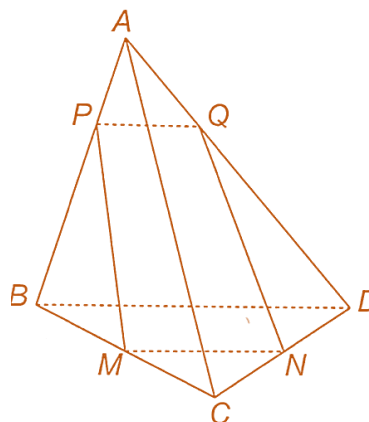
b) Gọi P là giao điểm của đường thẳng SC và mặt phẳng $(ADN), I$ là giao điểm của AN và DP . Chứng minh SI song song với CD .

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang, đáy lớn AB . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC và G là trọng tâm của tam giác SAB .

a) Tìm giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (IJG) .

b) Tìm điều kiện của AB và CD để các giao tuyến của mặt phẳng (IJG) với các mặt của hình chóp tạo thành một hình bình hành.

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, CD và P là một điểm bất kì thuộc cạnh AB (H.4.10). Xác định các giao tuyến của mặt phẳng (MNP) và các mặt của tứ diện.



Hình 4.10

Câu 19: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, BC, CD .
Xác định giao điểm của đường thẳng AD và mặt phẳng (MNP) trong các trường hợp sau:

- Đường thẳng NP song song với đường thẳng BD ;
- Đường thẳng NP cắt đường thẳng BD .

Câu 20: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CD, DA .

- Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (ANP) và (CMQ) .
- Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (ANP) và (ABD) .
- Xác định giao tuyến của hai mặt phẳng (CMQ) và (BCD) .
- Chứng minh rằng các giao tuyến tìm được ở trên đôi một song song với nhau.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $(AB // CD)$. Gọi E, F lần lượt là trọng tâm của các tam giác SAD, SBC .

- Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh AD, BC . Chứng minh rằng $EF // MN$, từ đó suy ra $EF // AB$.
- Xác định các giao tuyến của mặt phẳng (AEF) với các mặt của hình chóp.
- Trong các giao tuyến tìm được ở câu b, giao tuyến nào song song với đường thẳng EF ?

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>