

- Bài 3.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang đáy lớn AB . Tìm giao tuyến của 2 mặt phẳng (SAB) và (SCD) .
- Bài 4.** Cho tứ diện $ABCD$ có I, J lần lượt là trọng tâm của tam giác ABC và ABD . Tìm giao tuyến của (AIJ) và (ACD) .
- Bài 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, H lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, BC . Chứng minh $MH \parallel SC$; $MN \parallel AB \parallel CD$.
- Bài 6.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang với đáy lớn AB . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SA, SB .
- Chứng minh $MN \parallel CD$.
 - Tìm giao điểm P của SC và (AND) .
 - Kéo dài AN cắt DP tại I . Chứng minh $SI \parallel AB \parallel CD$. Tứ giác $SABI$ là hình gì?
- Bài 7.** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q, R, S lần lượt là trung điểm của AB, CD, BC, AD, AC, BD .
- Chứng minh $MSNR$ là hình bình hành.
 - Chứng minh MN, PQ, RS cắt nhau tại trung điểm mỗi đoạn.
- Bài 8.** Cho tứ diện $ABCD$ và M thuộc AB . Gọi (P) là mặt phẳng qua M và song song với BC, AD . Tìm thiết diện tạo bởi mặt phẳng (P) và tứ diện, thiết diện là hình gì?
- Bài 9.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang, đáy lớn AB . Gọi M là trung điểm của CD . Mặt phẳng (P) qua M , song song với SA và BC . Tìm thiết diện và cho biết thiết diện là hình gì?
- Bài 10.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi (P) là mặt phẳng qua CD , cắt SA và SB tại M và N .
- Chứng minh tứ giác $DCMN$ là hình thang.
 - Gọi I là giao điểm của MC và DN . Chứng minh S, I, O thẳng hàng.

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

- Bài 1.** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AC và BC ; K là một điểm trên cạnh BD sao cho $KD < KB$.
- Tìm giao tuyến của (IJK) và (ACD) .
 - Tìm giao tuyến của (IJK) và (ABD) .
- Bài 2.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SD ; P là điểm trên SC sao cho $SP > PC$.
- Tìm giao tuyến của (MNP) và (SAC) .
 - Tìm giao tuyến của (MNP) và (SAB) .
 - Tìm giao tuyến của (MNP) và (SAD) .
 - Tìm giao tuyến của (MNP) và $(ABCD)$.
- Bài 3.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N, H lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, BC .
- Chứng minh $MN \parallel CD$ và $NH \parallel (SCD)$.
 - Tìm giao tuyến của (MNH) và $(ABCD)$.
 - Tìm giao tuyến của (MNH) và (NAC) .

- Bài 4.** Cho tam giác ABC nằm trong mặt phẳng (P) . Gọi Bx, Cy là hai tia song song với nhau và nằm về cùng phía đối với mặt phẳng (P) ; M và N là 2 điểm di động lần lượt trên Bx, Cy sao cho $CN = 2BM$.
- Chứng minh rằng MN luôn đi qua điểm cố định I .
 - Gọi E là điểm thuộc đoạn AM và $EM = \frac{1}{3}EA$; F là giao điểm của IE và AN ; Q là giao điểm của BE và CF . Chứng minh rằng $AQ \parallel Bx \parallel Cy$ và mặt phẳng (QMN) luôn chứa một đường thẳng cố định khi M, N di động.
- Bài 5.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi M, N, P, Q lần lượt là các điểm thuộc các đoạn thẳng BC, SC, SD, AD sao cho $MN \parallel SB, NP \parallel CD, MQ \parallel CD$.
- Chứng minh $PQ \parallel SA$.
 - Gọi K là giao điểm của MN và PQ . Chứng minh $SK \parallel AD \parallel BC$.
 - Qua Q dựng $Qx \parallel SC, Qy \parallel SB$. Tìm giao điểm của Qx và mặt phẳng (SAB) ; giao điểm của Qy và mặt phẳng (SCD) .
- Bài 6.** Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong mặt phẳng. Trên hai đường thẳng chéo AC và BF lần lượt lấy hai điểm M, N sao cho $AM : AC = BN : BF = 1 : 3$. Chứng minh $MN \parallel DE$.
- Bài 7.** Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong mặt phẳng. Trên hai đường thẳng chéo AC và BF lần lượt lấy hai điểm M, N sao cho $AM : AC = BN : BF = 5$. Dựng các đường thẳng $MM' \parallel AB$ với M' trên AD ; $NN' \parallel AB$ với N' trên AF .
- Chứng minh $MM' \parallel CD$ và $NN' \parallel CD$.
 - Chứng minh $M'N' \parallel DF$.
- Bài 8.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi M là trung điểm của SB . Xác định thiết diện của hình chóp cắt bởi mặt phẳng (P) trong các trường hợp sau:
- Mặt phẳng (P) qua M và song song với SO và AD .
 - Mặt phẳng (P) qua O và song song với AM và SC .

PHẦN 3 – CÁC DẠNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM

Dạng 1. Hai đường thẳng chéo nhau và hai đường thẳng song song

- Câu 1:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?
- Hai đường thẳng không có điểm chung thì chéo nhau.
 - Hai đường thẳng chéo nhau thì không có điểm chung.
 - Hai đường thẳng phân biệt không cắt nhau và không song song thì chéo nhau.
 - Hai đường thẳng phân biệt không chéo nhau thì hoặc cắt nhau hoặc song song.

Hướng dẫn giải

Chọn A. Hai đường thẳng không có điểm chung thì chúng có thể song song với nhau (khi chúng đồng phẳng) hoặc chéo nhau (khi chúng không đồng phẳng).

- Câu 2:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
- Hai đường thẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung khác.
 - Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không điểm chung.
 - Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.
 - Hai đường thẳng chéo nhau khi và chỉ khi chúng không đồng phẳng.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

- A sai. Trong trường hợp 2 đường thẳng cắt nhau thì chúng chỉ có 1 điểm chung.
- B và C sai. Hai đường thẳng song song khi và chỉ khi chúng đồng phẳng và không có điểm chung.

Câu 3: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì trùng nhau.
- C. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau hoặc trùng nhau.
- D. Hai đường thẳng cùng song song với một đường thẳng thứ ba thì chúng lần lượt nằm trên hai mặt phẳng song song.

Hướng dẫn giải

Chọn C.

Câu 4: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. Hai đường thẳng chéo nhau thì chúng có điểm chung.
- B. Hai đường thẳng không có điểm chung là hai đường thẳng song song hoặc chéo nhau.
- C. Hai đường thẳng song song với nhau thì có thể chéo nhau.
- D. Khi hai đường thẳng ở trên hai mặt phẳng phân biệt thì hai đường thẳng đó chéo nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

Câu 5: Cho hai đường thẳng chéo nhau a và b . Lấy A, B thuộc a và C, D thuộc b . Khẳng định nào sau đây đúng khi nói về hai đường thẳng AD và BC ?

- A. Có thể song song hoặc cắt nhau.
- B. Cắt nhau.
- C. Song song với nhau.
- D. Chéo nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Vì a và b chéo nhau nên bốn điểm A, B, C, D không đồng phẳng, từ đó dẫn đến AD và BC chéo nhau.

Câu 6: Cho ba mặt phẳng phân biệt $(\alpha), (\beta), (\gamma)$ có $(\alpha) \cap (\beta) = d_1; (\beta) \cap (\gamma) = d_2; (\alpha) \cap (\gamma) = d_3$. Khi đó ba đường thẳng d_1, d_2, d_3 :

- A. Đôi một cắt nhau.
- B. Đôi một song song.
- C. Đồng quy.
- D. Đôi một song song hoặc đồng quy.

Hướng dẫn giải

Chọn D.

Dựa vào định lý 1.

Câu 7: Trong không gian, cho 3 đường thẳng a, b, c , biết $a // b$, a và c chéo nhau. Khi đó hai đường thẳng b và c :

- A. Trùng nhau hoặc chéo nhau.
- B. Cắt nhau hoặc chéo nhau.
- C. Chéo nhau hoặc song song.
- D. Song song hoặc trùng nhau.

Hướng dẫn giải

Chọn B.

- Câu 8:** Trong không gian, cho ba đường thẳng phân biệt a, b, c trong đó $a // b$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. Nếu $a // c$ thì $b // c$.
 B. Nếu c cắt a thì c cắt b .
 C. Nếu $A \in a$ và $B \in b$ thì ba đường thẳng a, b, AB cùng ở trên một mặt phẳng.
 D. Tồn tại duy nhất một mặt phẳng qua a và b .

Hướng dẫn giải

Chọn B.

c có thể chéo nhau với b .

Dạng 2. Chứng minh hai đường thẳng song song.

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

Hướng dẫn giải:

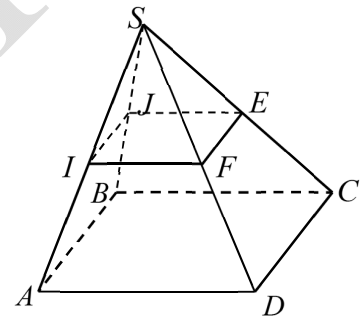
Chọn C.

Ta có IJ là đường trung bình tam giác SAB nên $IJ // AB$, nên **D. đúng**.

$ABCD$ là hình bình hành nên $AB // CD$. Suy ra $IJ // CD$. Nên **B. đúng**.

EF là đường trung bình tam giác SCD nên $EF // CD$. Suy ra $IJ // EF$, nên **A. đúng**.

Do đó chọn đáp án **C**.

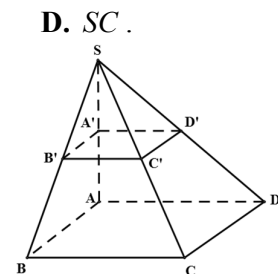


- Câu 2:** Cho hình chóp $S.ABCD$. Gọi A', B', C', D' lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SB, SC và SD . Trong các đường thẳng sau đây, đường thẳng nào **không song song** với $A'B'$?
- A. AB . B. CD . C. $C'D'$. D. SC .

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Nếu $ABCD$ là hình bình hành thì $A'B'$ sẽ song song với các đường thẳng AB, CD và $C'D'$. Do vậy các phương án A, B và C đều sai.



- Câu 3:** Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây **sai**?
- A. $AB'C'D$ và $A'BCD'$ là hai hình bình hành có chung một đường trung bình.
 B. BD' và $B'C'$ chéo nhau.
 C. $A'C$ và DD' chéo nhau.
 D. DC' và AB' chéo nhau.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

DC' và AB' song song với nhau.

- Câu 4:** Cho tứ diện $ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, AD, CD, BC . Mệnh đề nào sau đây **sai**?
- A. $MN // BD$ và $MN = \frac{1}{2}BD$. B. $MN // PQ$ và $MN = PQ$.