DẠNG 1: CHỨNG MINH HAI MẶT PHẲNG SONG SONG

Phương pháp 1

Cơ sở của phương pháp chứng minh hai mặt phẳng (α) và (β) song song nhau là:

- Bước 1: Chứng minh mặt phẳng (α) chứa hai đường thẳng a,b cắt nhau lần lượt song song với hai đường thẳng a',b' cắt nhau trong mặt phẳng (β).
- Bước 2: Kết luận $(\alpha)\parallel(\beta)$ theo điều kiện cần và đủ.

Phương pháp 2

- Bước 1: Tìm hai đường thẳng a,b cắt nhau trong mặt phẳng (α).
- Bước 2: Lần lượt chứng minh $a\parallel(\beta)$ và $b\parallel(\beta)$
- Bước 3: Kết luận $(\alpha)\parallel(\beta)$.

Câu 1: 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.

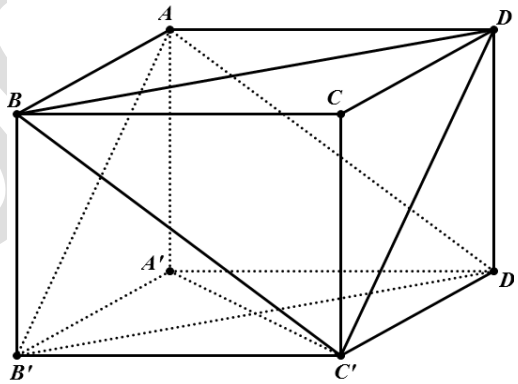
DC' và AB' song song với nhau.

Câu 2: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mặt phẳng $(AB'D')$ song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

A. (BCA'). **B.** $(BC'D)$. **C.** $(A'C'C)$. **D.** (BDA').

Hướng dẫn giải:

Chọn B.



Do $ADC'B'$ là hình bình hành nên $AB'//DC'$, và $ABC'D'$ là hình bình hành nên $AD'//BC'$ nên $(AB'D')//(BC'D)$.

Câu 3: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là trung điểm của AB. Mặt phẳng $(MA'C')$ cắt hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo thiết diện là hình gì?

A. Hình tam giác. **B.** Hình ngũ giác. **C.** Hình lục giác. **D.** Hình thang.

Hướng dẫn giải:

Chọn D.

Trong mặt phẳng $(ABB'A')$, AM cắt BB' tại I

Do $MB//A'B'$; $MB=\frac{1}{2}A'B'$ nên B là trung điểm $B'I$ và M là trung điểm của IA'.

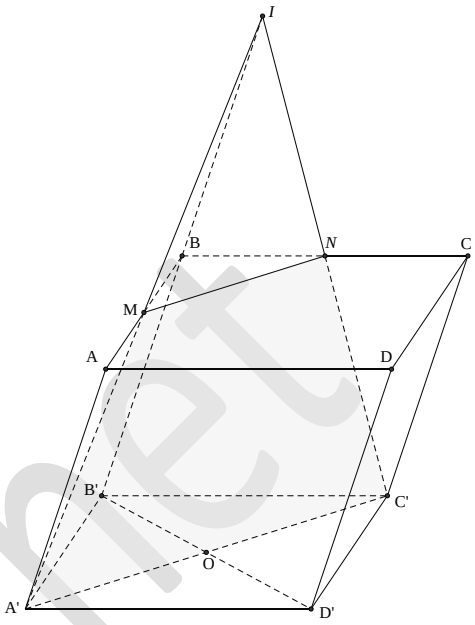
Gọi N là giao điểm của BC và $C'I$.

Do $BN//B'C$ và B là trung điểm $B'I$ nên N là trung điểm của $C'I$.

Suy ra: tam giác $IA'C'$ có MN là đường trung bình.

Ta có mặt phẳng $(MA'C')$ cắt hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ theo thiết diện là tứ giác $A'MNC'$ có $MN//A'C'$

Vậy thiết diện là hình thang $A'MNC'$.



Cách khác:

Ta có : $\begin{cases}(ABCD)//(A'B'C'D')\\(A'C'M)\cap(A'B'C'D')=A'C' \Rightarrow Mx//A'C',\ M \text{ là}\\(A'C'M)\cap(ABCD)=Mx\end{cases}$

trung điểm của AB nên Mx cắt BC tại trung điểm N .Thiết diện là tứ giác $A'C'NM$.

Câu 4: Cho hình bình hành $ABCD$. Vẽ các tia Ax, By, Cz, Dt song song, cùng hướng nhau và không nằm trong mp$(ABCD)$. Mp (α) cắt Ax, By, Cz, Dt lần lượt tại A', B', C', D'. Khẳng định nào sau đây sai?

A. $A'B'C'D'$ là hình bình hành. **B.** mp$(AA'B'B)//(DD'C'C)$.

C. $AA'=CC'$ và $BB'=DD'$. **D.** $OO'//AA'$.

(O là tâm hình bình hành $ABCD$, O' là giao điểm của $A'C'$ và $B'D'$).

Hướng dẫn giải:.

Chọn C.

$$\left.\begin{array}{l}AB\ //\ DC\\AA'\ //DD'\\AB, AA'\subset(ABB'A')\\DC, DD'\subset(DD'C'C)\end{array}\right\}\Rightarrow(ABB'A')\ //\ (DD'C'C).$$

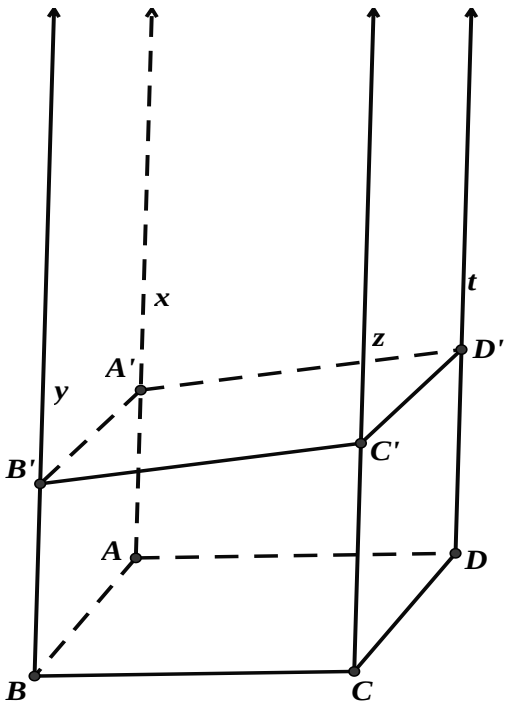
Câu B đúng.

Mặt khác

$$\left.\begin{array}{l}(\alpha)\cap(ABB'A')=A'B'\\(\alpha)\cap(DCC'D')=C'D'\\(ABB'A')//(DCC'D')\end{array}\right\}\Rightarrow A'B'\ //\ C'D'$$

$$\left.\begin{array}{l}(\alpha)\cap(ADD'A')=A'D'\\(\alpha)\cap(BCC'B')=C'B'\\(ABB'A')//(DCC'D')\end{array}\right\}\Rightarrow A'D'\ //\ C'B'$$

Do đó câu A đúng.



O, O' lần lượt là trung điểm của $AC, A'C'$ nên OO' là đường trung bình trong hình thang $AA'C'C$. Do đó $OO'//AA'$. Câu D đúng.