

Lời giải bài 5 trang 126 SGK toán hình học lớp 11

Đáp án bài 5 trang 126 sách giáo khoa hình học lớp 11 thuộc bài tập ôn tập hình học cuối năm

1. Đề bài

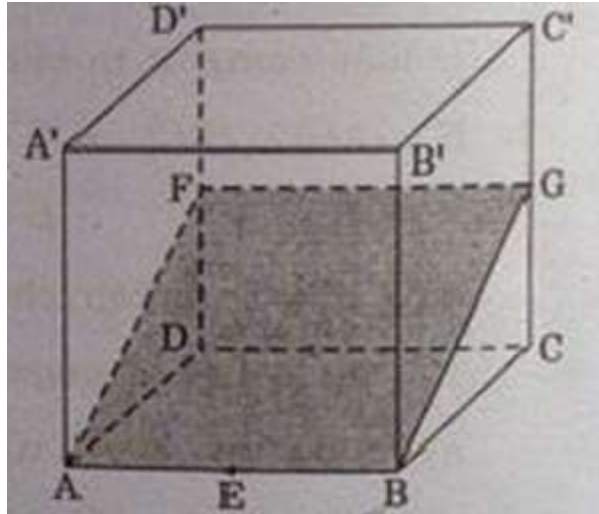
Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có E và F lần lượt là trung điểm của các cạnh AB và D' .

Hãy xác định các thiết diện của hình lập phương cắt bởi các mặt phẳng (EFB) , (EFC) , (EFC') và (EFK) với K là trung điểm của cạnh $B'C'$

2. Đáp án - hướng dẫn

- Mặt phẳng (EFB) chính là mặt phẳng (ABF) , mặt phẳng này chứa cạnh $AB \parallel CD$ nên $(EFB) \cap (DCC'D') = GF \parallel AB$ ($G \in CC'$)

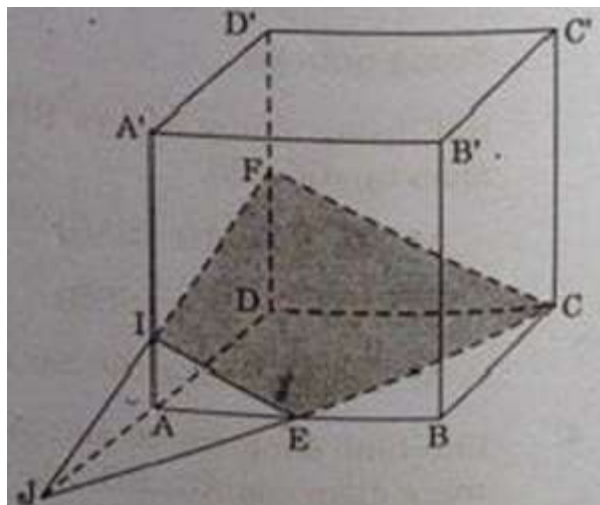
Ta có thiết diện là hình bình hành $ABGF$ như hình dưới đây. Tuy nhiên ta lại có $AB \perp (ADD'A') \Rightarrow AB \perp AF \Rightarrow ABGF$ là hình chữ nhật.



- Trong mặt phẳng $(ABCD)$, $CE \cap DA$ tại J . Trong mặt phẳng $(ADD'A')$ có $JF \cap AA'$ tại I .

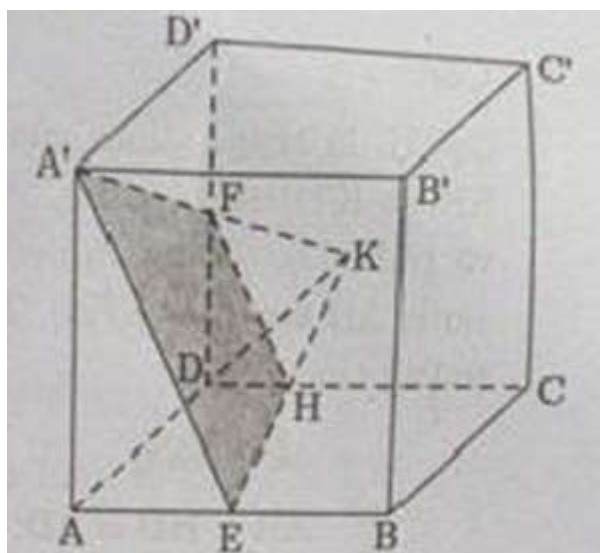
Thiết diện cần dựng là hình thang $CFIE$ ($IE \parallel FC$) như hình dưới đây:

Lời giải bài 5 trang 126 SGK toán hình học lớp 11



– Trong mặt phẳng $(ADD'A')$, $A'F \cap AD$ tại K . Trong mặt phẳng $(ABCD)$, $EK \cap DC$ tại H .

Thiết diện cần dựng là hình thang $A'FHE$ như hình dưới đây:

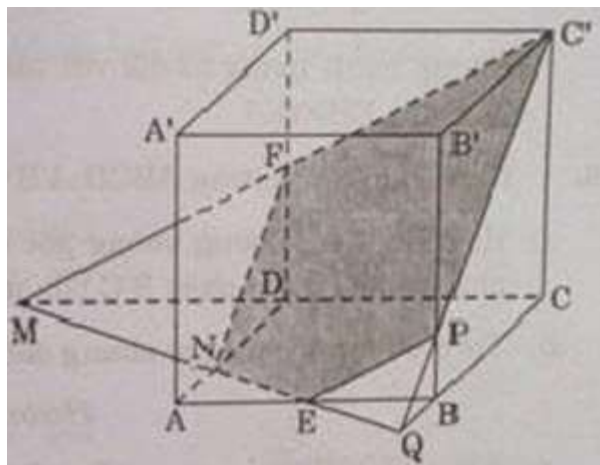


– Trong mặt phẳng $(DCC'D')$, $C'F' \cap CD$ tại M .

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, $EM \cap AD$ tại N , FN là giao tuyến của mặt phẳng $(C'EF)$ với mặt bên $(ADD'A')$.

Trong mặt phẳng $(ABCD)$, $ME \cap BC$ tại Q . Trong mặt phẳng $(BCC'B')$, $C'Q \cap BB'$ tại P .
Thiết diện cần dựng là hình ngũ giác $C'PENF$ như hình dưới đây:

Lời giải bài 5 trang 126 SGK toán hình học lớp 11



– Gọi E, H, F, I, K, J theo thứ tự là trung điểm của AB, AD, DD', D'C', C'B', BB'.

Ta dễ dàng chứng minh được 6 điểm E, H, F, I, K, J nằm trên cùng một mặt phẳng. Mặt phẳng này chính là mặt phẳng (EFK) và thiết diện có được là hình lục giác EHFIKJ.

Lục giác này có ba cặp cạnh đối song song và bằng nhau nên nó là lục giác đều. Hình dưới đây:

