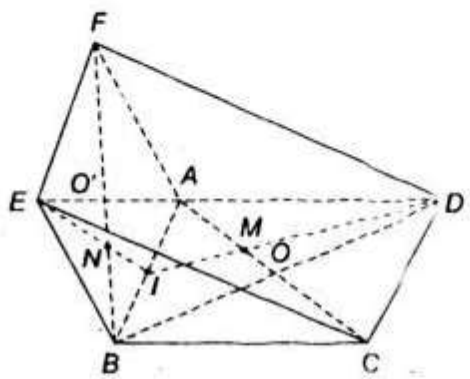
Bài 1 : Cho hai hình bình hành ABCD và ABEF không cùng nằm trong một mặt phẳng.

a) Gọi O và O’ lần lượt là tâm của các hình bình hành ABCD và ABEF. Chứng minh rằng đường thẳng OO’ song song và các mặt phẳng (ADF) và (BCF)

b) Gọi M và N lần lượt là trọng tâm của tam giác ABD và ABE. Chứng minh đường thẳng MN song song với mặt phẳng (CEF).



Lời giải:

a) BFD có OO’ là đường trung bình nên OO’ // DF mà DF (ADF) nên OO" // (ADF)

ΔAEC có OO’ là đường trung bình nên OO’ // EC mà EC (BCE) nên OO’ // (BCE).

b) Ta thấy mp(CEF) chính là mp(CEFD). Gọi I là trung điểm của AB:

ΔABD có hai trung tuyến AO, DI cắt nhau tại trọng tâm M

ΔABE có hai trung tuyến BO’, EI cắt nhau tại trọng tâm N

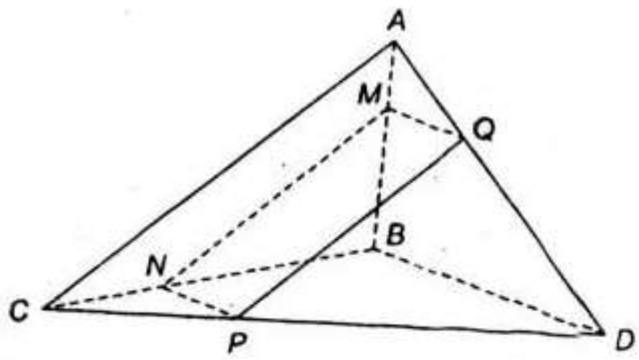
Trong ΔIDE, ta có IM/ID = IN/IE = 1/3 => MN // DE mà ED ⊂ (CEFD)

nên MN // (CEFD) hay MN // (CEF).

Bài 2 : Cho tứ diện ABCD. Trên cạnh AB lấy một điểm M. Cho (α) là mặt phẳng qua M, song song với hai đường thẳng AC và BD.

a) Tìm giao tuyến của (α) với các mặt của tứ diện.

b) Thiết diện của tứ diện cắt bởi mặt phẳng (α) là hình gì?



Lời giải:

a) Giao tuyến của (α) với các mặt của tứ diện là các cạnh của tứ giác có:

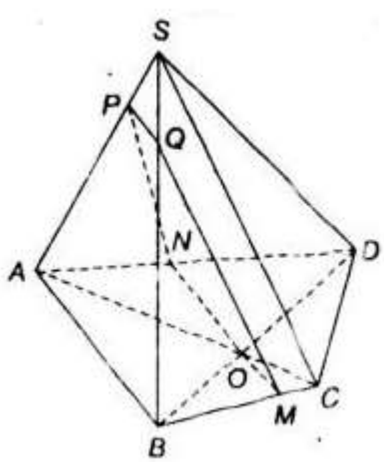
MN// PQ// AC và MQ// NP// BD.

b) Thiết diện tạo bởi mặt phẳng (α) với tứ diện là hình bình hành.

Bài 3 : Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là một tứ giác lồi. Gọi O là giao điểm của hai đường chéo AC và BD . Xác định thiết diện của hình chop cắt bởi mặt phẳng (α) đi qua O, song song vói AB và SC. Thiết diện đó là hình gì?

Lời giải:

$$\text{Ta có:}\begin{cases}(\alpha)//AB\\ AB\subset(ABCD)\\ MN=(\alpha)\cap(ABCD)\end{cases}\Rightarrow AB//MN$$



$$\text{Tương tự}\begin{cases}(\alpha)//SC\\ SC\subset(SBC)\\ MQ=(\alpha)\cap(SBC)\end{cases}\Rightarrow SC//MQ$$

$$\begin{cases}(\alpha)//AB\\ AB\subset(SAB)\\ PQ=(\alpha)\cap(SAB)\end{cases}\Rightarrow AB//PQ.$$