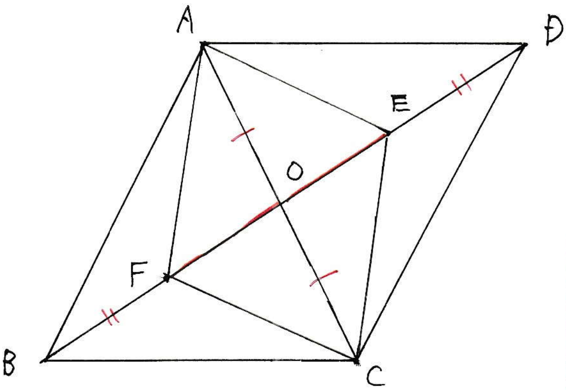
問 ▱ABCDの対角線BD上にBF=DEとなる点E、Fをとります。このとき、四角形AECFが平行四辺形になることを証明しよう。



平行四辺形になってるかの証明は「平行四辺形になる条件」5つのどれか1つにあてはまればよい。

↓

たいてい対角線がすでに書いてある問題のときは、対角線がそれぞれの中点で交わるという条件を使うとうまくいくことが多い

流れ ABCDは平行四辺形なので、AO=COである。
(平行四辺形の対角線は中点で交わるから)
そして、BO=DOもいえる。
仮定にBF=DEとあるので、残ったFO=EOも等しいといえる。
(同じところから同じところを引き算してるので)

大 BO=DO　　小 BF=DE　＝ FO=EO

そうすると、AO=COだし、FO=EOだし対角線がそれぞれ中点で交わるので AECFは平行四辺形といえる。

証明 平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから

AO=CO …①

BO=DO …②

仮定より BF=DE …③

②③より、EO=FO …④

ここで、AECFが平行四辺形になっていることをいいたいので、①のAO=CO、④のEO=FO

②、③よりとなるのは、今言いたいところは、大から小ひいたFO=EOのことだから
大→BO=DO…②、小→BF=EO…③となる

①、④より、対角線がそれぞれの中点で交わるので、四角形AECFは平行四辺形である。