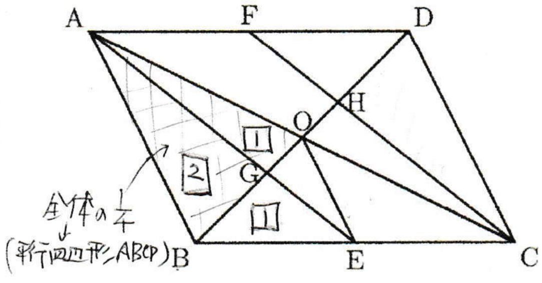
hi22

右の図のような平行四辺形 ABCD がある。対角線 AC と BD の交点を O とする。

また辺 BC 上に点 E, 辺 AD 上に点 F をとり, AE, CF と対角線 BD との交点をそれぞれ G, H とする。次の (1), (2) に答えなさい。



(1) OG=OH のとき, △ABG≡△CDH を証明しなさい。

(2) AB//OE のとき, 次の①, ②に答えなさい。

① △AGO と △BGE の面積比を比べたとき, 下のア～ウのうち正しいものを選び, 記号で答えなさい。

ア △AGO の面積は, △BGE の面積より大きい。

イ △AGO の面積は, △BGE の面積より小さい。

ウ △AGO の面積は, △BGE の面積と等しい。

② AG の長さが GE の長さの 2 倍であるとき, 平行四辺形 ABCD の面積は △AGO の面積の何倍になるか答えなさい。

〔H30 徳島県中 3 第一回基礎学力テスト〕

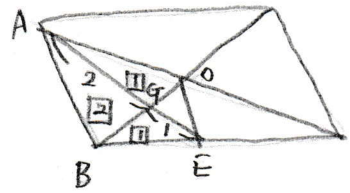
(1)
△ABG と△CDH において
仮定より
AB=CD …①
AB// DCより錯角は等しいので
∠ABG=∠CDH …②
また BO=DO
OG=OH より
BG=DH …③
①,②,③より 2 組の辺とその間の角が
それぞれ等しいので △ABG≡△CDH

(2)
① AB// OEであるから ウ

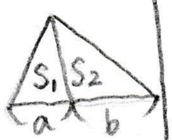
詳細 AB// OEより△ABO=△ABEで
この2つの三角形に共通な△ABGを
引くと△AGOと△BGEとなる

つまり △AGO=△ABO −△ABG
△BGE=△ABE−△ABG
△ABO=△ABEなので △AGO=△BGE

② 中3は中点連結定理・相似の利用OK.
中2は 相似は知らないので使えません。



予備知識



$S_1 : S_2 = a : b$

AG : GE = 2 : 1 より

△ABG : △BGE = 2 : 1

△BGE = △AGO = 1 となるので

△ABO = 3 となる

これは平行四辺形の $\frac{1}{4}$ にあたる

よって平行四辺形ABCDは 12

12 ÷ 1 = 12(倍)

12倍