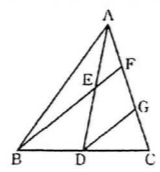


●例題 14 線分の比と面積の比

教科書 p.146, 241

右の図の△ABCで、Dは辺BCの中点であり、Eは線分ADの中点です。BEの延長とACとの交点をF、点Dを通りBFに平行な直線とACとの交点をGとします。このとき、次の問に答えなさい。



- (1) BE : EF を求めなさい。
- (2) △ABC の面積を S とするとき、△AEF の面積を S を使って表しなさい。

(How) (情報をつかきこむ) (そこからわかる情報を見つけかきこむ)

中点連結定理

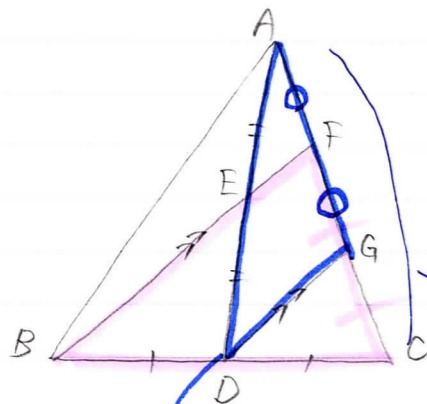


ABの中点をD, ACの中点をEと、それをつなぐと。

DE = 1/2 BC, DE // BC とする。

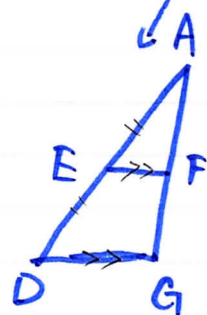
その逆も使う。

(1)



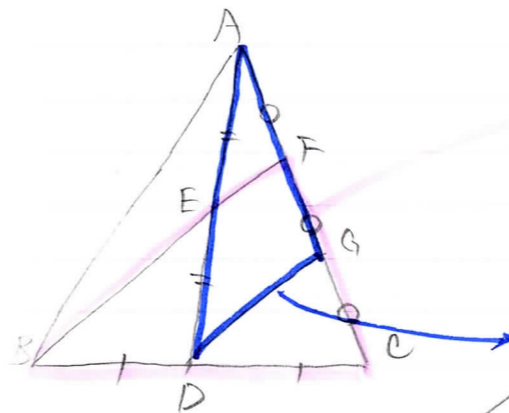
DはBCの中点 ⇒ BD = DC
 EはADの中点 ⇒ AE = ED
 BFに平行な直線 ⇒ BF // DG

⇒ z, AF : FG = 1 : 1
 FG : GC = 1 : 1 なるべし
 AF : FG : GC = 1 : 1 : 1 とする。



EF // DG, なるべし,
 AE = ED = AF = FG,
 すると AF : FG = 1 : 1

DG // BF なるべし,
 CD : DB = CG : GF
 すると CG : GF = 1 : 1



CD = BD = CG = GF = 1 : 1 なるべし
 中点連結定理による)

DG = 1/2 BF

AE = ED = AF = FG = 1 : 1 なるべし
 中点連結定理による)

EF = 1/2 DG

よから

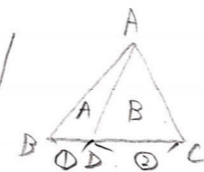
EF = 1/4 BF とする

かたはる図にうつす



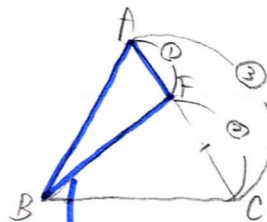
③ = ① とわかる

A 3 : 1

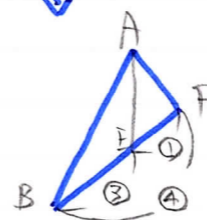


AとBの面積比は
 底辺の比と同じ

BD = DC = 1 : 2 なるべし
 △ABD = △ADC = 1 : 2 になる ⇒ △ABDは△ABCの1/3の大きさ



△ABFは△ABCの1/3の大きさ ⇒ S × 1/3 = 1/3 S



△AEFは△ABFの1/4の大きさ ⇒ 1/3 S × 1/4 = 1/12 S

A 1/12 S