

開成 H 21 1 解法の1例

(1)

解法のポイント

作図を正確にすること

A 型の相似と Z 型の相似を見つけ出すこと

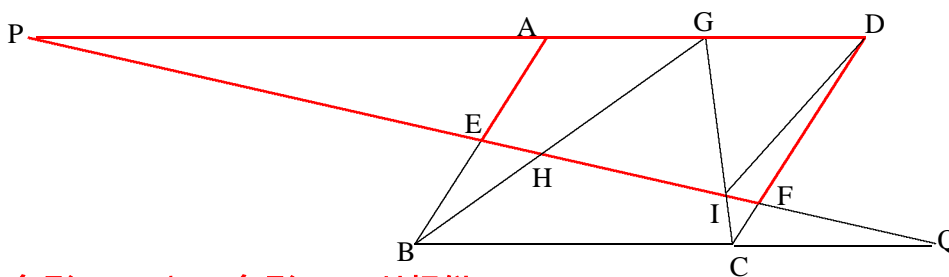
DC の長さをもとにして、A 型の相似を使ってみると、

三角形 PAE と 三角形 PDF は相似

$$AE : DF : DC = 2 : 5 : 4 : 5 = 5 : 8 : 10$$

$$PA : PD = AE : DF = 5 : 8$$

$$\text{よって、} PA : AD = 5 : (8 - 5) = 5 : 3$$

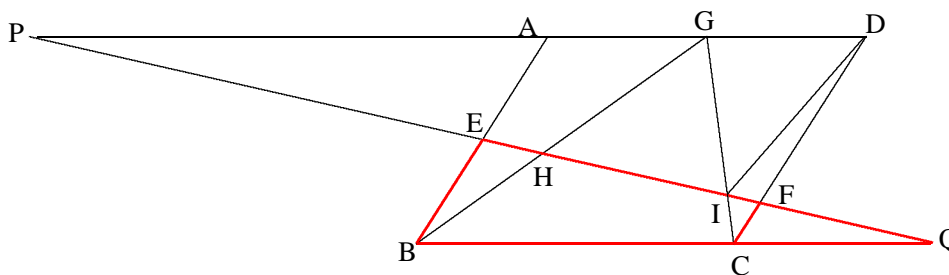


三角形 QFC と 三角形 QEB は相似

$$QC : QB : DC (AB) = 1 : 2 : 5 : 5 = 2 : 5 : 10$$

$$QC : QB = FC : EB = 2 : 5$$

$$\text{よって、} BC : CQ = (5 - 2) : 2 = 3 : 2$$



(2)

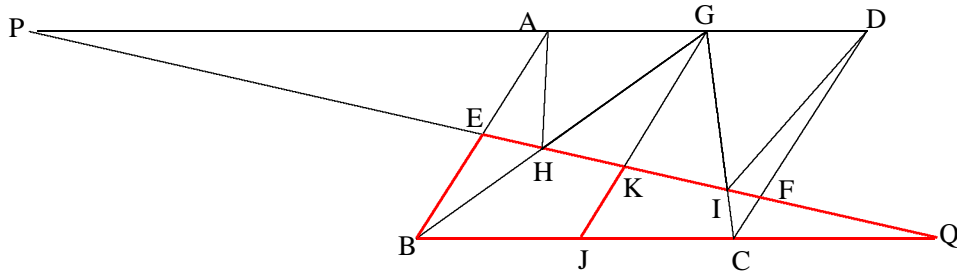
ポイント

もう1本、補助線を自分で引くこと

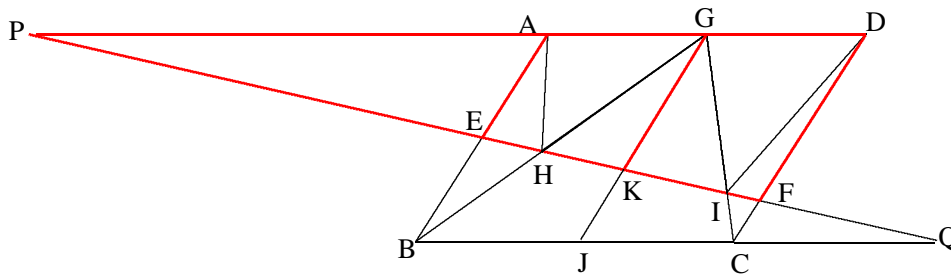
AB、GJ、DCが長さが等しいこと

辺 BC の中点を J、GJ と EF の交点を K とする。

$$QC : QJ : QB = 4 : 7 : 10 = FC : KJ : EB$$



$$PA : PG : PD = 10 : 13 : 16 = AE : AK : DF$$



よって、 $GH : HB = GK : BE = 13 : 10$

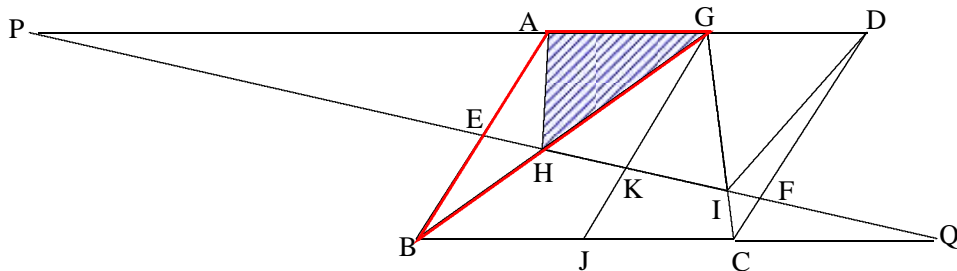
$$GI : IC = GK : CF = 13 : 4$$

(3)

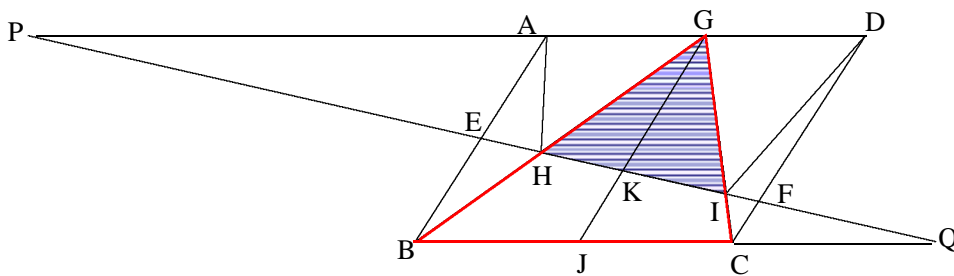
ポイント

平行四辺形の4分の1、2分の1の三角形と比べること

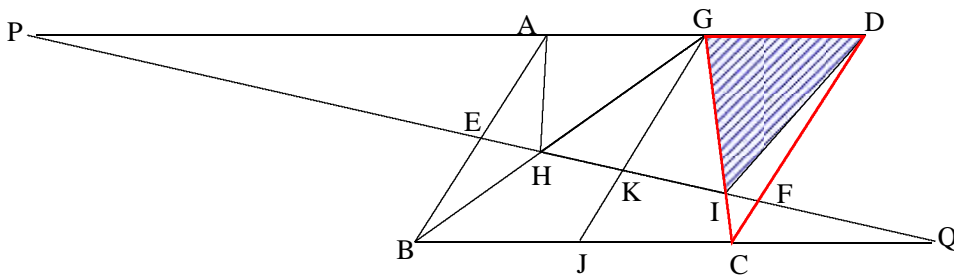
$$\text{三角形 AHG} = \text{三角形 ABG} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{3}$$



$$\text{三角形 GHI} = \text{三角形 BGC} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{3} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{7}$$



$$\text{三角形 GID} = \text{三角形 GCD} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{7}$$



$$\begin{aligned} \text{三角形 AHG} : \text{三角形 GHI} : \text{三角形 GID} &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{3} : \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{3} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{7} : \frac{1}{4} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{7} \\ &= 17 : 26 : 23 \end{aligned}$$

