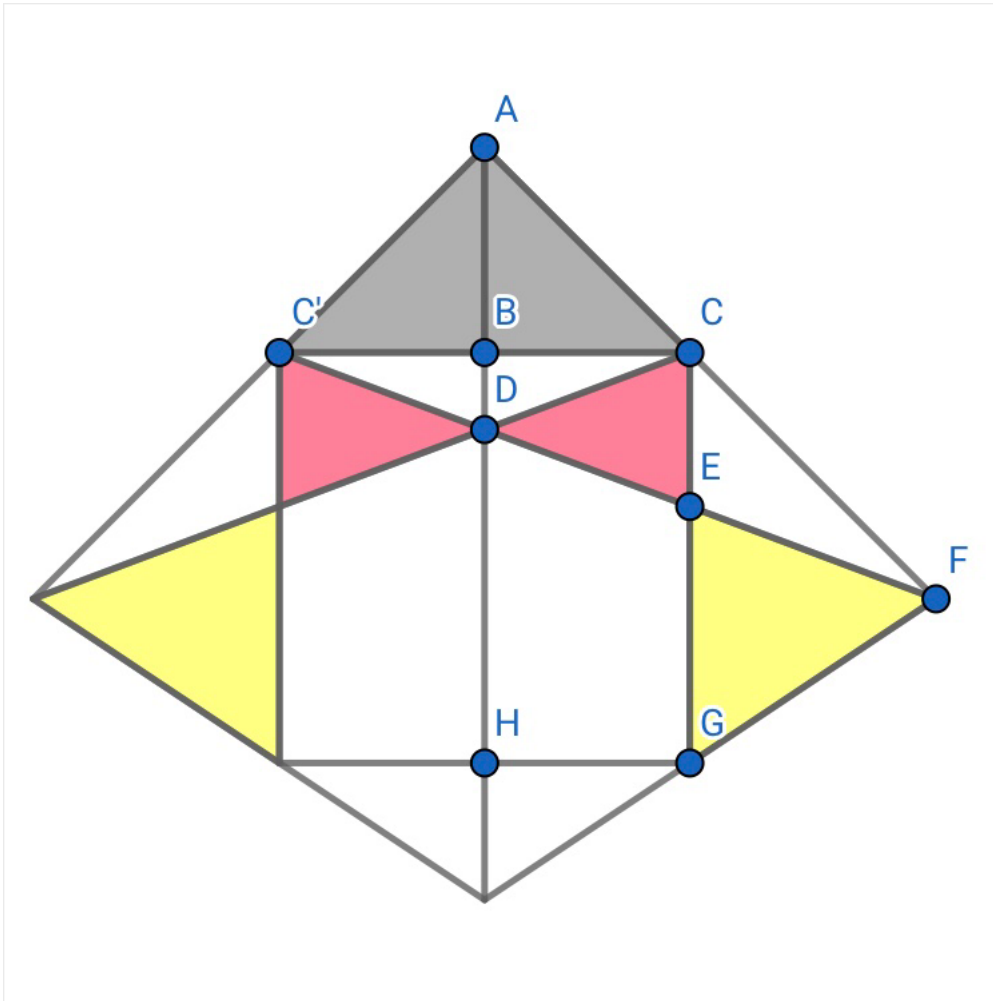


令和4年9月の問題 - No.1



●解法

$\triangle BCD \rightarrow \triangle CEF \rightarrow \square BCGH$ の順で面積を求める

(黒積の半分) : $\triangle ABC = 8$

(赤積の半分) : $\triangle CDE = 6$

(黄積の半分) : $\triangle EFG = 12$

①黒積と赤積の間にある $\triangle BCD$ の面積を求める

$\triangle C'BD \sim \triangle C'CE$ の相似関係から

$$C'B : C'C = BD : CE = 1 : 2$$

$$\therefore \triangle BCD = \frac{1}{2} \triangle CDE = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3$$

②赤積と黄積の間にある $\triangle CEF$ の面積を求める

$$\triangle ABC : \triangle CDE = 8 : 6 \text{ より}$$

$$AB : CE = 8 : 6$$

①の結果より $BD : CE = 1 : 2 (= 3 : 6)$

$$AD : CE = AB + BD : CE = 11 : 6$$

$\triangle ADF \sim \triangle CEF$ の相似関係から

$$\triangle ADF : \triangle CEF = AD^2 : CE^2 = 11^2 : 6^2$$

$$\begin{aligned} \square ADEC : \triangle CEF &= \triangle ADF - \triangle CEF : \triangle CEF \\ &= 11^2 - 6^2 : 6^2 = 85 : 36 \end{aligned}$$

$$\square ADEC = \triangle ABC + \triangle BCD + \triangle CDE$$

$$= 8 + 3 + 6 = 17$$

$$\square ADEC : \triangle CEF = 85 : 36 = 17 : \triangle CEF$$

$$\therefore \triangle CEF = \frac{36}{5}$$

③正方形の半分 $\square BCGH$ の面積を求める

$$CE : EG = \triangle CEF : \triangle EFG$$

$$\text{②の結果より } 6 : EG = \frac{36}{5} : 12$$

$$CE : EG = 6 : 10$$

$$\square BCGH : 2 \cdot \triangle CDE = CE + EG : CE$$

$$\square BCGH : 2 \cdot 6 = 6 + 10 : 6$$

$$\therefore \square BCGH = 32$$

$$\text{正方形の面積} = 2 \cdot \square BCGH = 2 \cdot 32 = 64$$

$$\text{正方形の辺長} = \sqrt{64} = 8$$

●答え

正方形の辺長(方面) = 8寸

(この寸法するとき、冒頭の図となる)