



★今週の1題★ 相似(2) ~解説~

(1) 〈図1〉で

$$AG:DH = \frac{15}{1} : \frac{189}{3} = 5:21$$

から

$$\triangle GAC : \triangle HBD = 5:21$$

また

$$\triangle ACE : \triangle FBD = 1:3$$

なので、以下の式が成り立ちます。

$$\triangle 5 - \square 1 = 15 \quad \dots \textcircled{1}$$

$$\triangle 21 - \square 3 = 189 \Rightarrow \triangle 7 - \square 1 = 63 \quad \dots \textcircled{2}$$

②から①を引いて

$$\triangle 7 - \square 1 = 63$$

$$- \triangle 5 - \square 1 = 15$$

$$\underline{\triangle 2} = 48 \Rightarrow \triangle 5 = 120$$

①より

$$\square 1 = 120 - 15 = 105$$

よって

$$GA:AB = 15:105 = 1:7$$

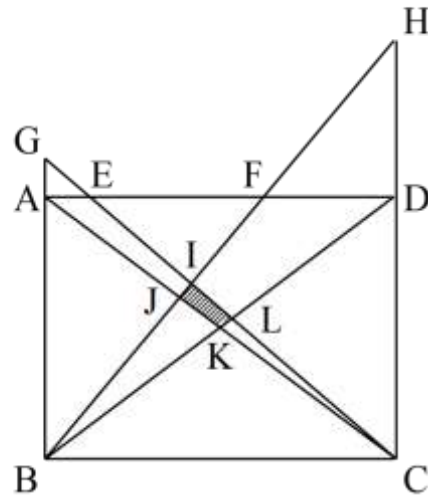
ここで、砂時計型の相似に着目すると

$$AE:ED = 1:7$$

なので、求める長方形の面積は

$$105 \times \frac{1+7}{1} \times 2 = 1680 \text{ (cm}^2\text{)} \quad \dots \text{(答)}$$

〈図1〉



(2) 〈図2〉の EI:IL:LC と AJ:JK:KC をそれぞれ求めます。

$$EI:IC = 1:2$$

$$EL:LC = 7:8$$

よって

$$EI:IL:LC = 5:2:8$$

また

$$AJ:JC = 5:8$$

$$AK:KC = 1:1$$

よって

$$AJ:JK:KC = 10:3:13$$

以上より

$$\triangle IBL = \text{長方形} ABCD \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5+2+8}$$

$$\triangle JBK = \text{長方形} ABCD \times \frac{1}{2} \times \frac{3}{10+3+13}$$

したがって、求める答は

$$\frac{1}{2} \times \left(\frac{2}{15} - \frac{3}{26} \right) = \frac{7}{780} \text{ (倍)} \quad \dots \text{(答)}$$

〈図2〉

