

数学科からの問題 No.25 (2021.4.12出題) 締め切り 4/26 (月)

回答用フォームはこちら ⇒ <https://forms.gle/6eurJCKAooCubpJ19>



解説

(1) 図のように、ABとGI、ACとEDが重なるように三角形を配置すると、

$$\angle HGI + \angle BAC + \angle DEF = 115^\circ + 40^\circ + 25^\circ = 180^\circ$$

より、H, G, E, Fは同一直線上にある。

また、

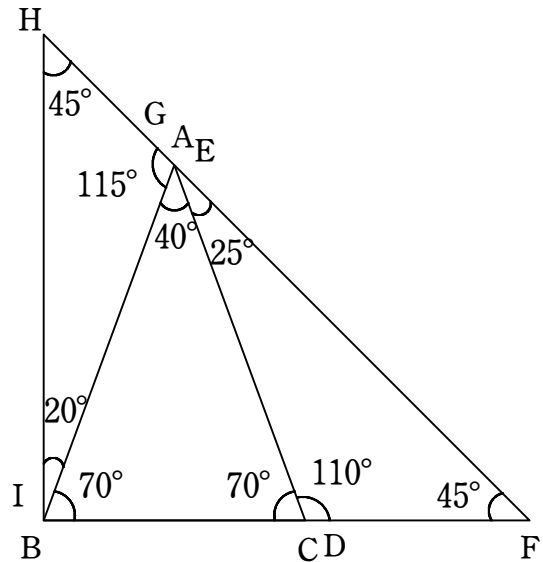
$$\angle ACB + \angle EDF = 70^\circ + 110^\circ = 180^\circ$$

より、B, C, D, Fも同一直線上にある。

$\angle GIH + \angle ABC = 20^\circ + 70^\circ$, $\angle F = \angle H = 45^\circ$ なので、
三角形HBFは直角二等辺三角形である。

HF = HG + GH = 8 (cm) なので、求める面積は、

$$8 \times 8 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = 16 \text{ (cm}^2\text{)}$$



(2) $\triangle CDE$ の面積は、平行四辺形ABCDの面積の半分

$\triangle AFG$ と $\triangle GCD$ の面積の和も平行四辺形ABCDの面積の半分

そこで、

四角形HIQPの面積 ⇒ ア

$\triangle RCD$ の面積 ⇒ イ

四角形PQCRの面積 ⇒ S

とすると、

$$\triangle CDE = 7 + \text{ア} + S + \text{イ}$$

$$\triangle AFG + \triangle GCD = 61 + \text{ア} + 6 + 10 + \text{イ}$$

なので、

$$7 + \text{ア} + S + \text{イ} = 61 + \text{ア} + 6 + 10 + \text{イ}$$

よって、

$$7 + S = 61 + 6 + 10$$

$$S = 70 \text{ (cm}^2\text{)}$$

