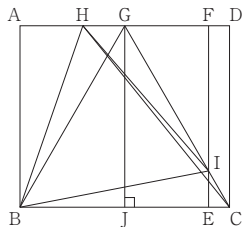


⑧ 【解き方】 (1) 三角形 BCG と三角形 BIH は正三角形だから、 $BC = BG$, $BI = BH$ また、 $\angle IBC = \angle GBC - \angle GBI = 60^\circ - \angle GBI$, $\angle HBG = \angle HBI - \angle GBI = 60^\circ - \angle GBI$ だから、 $\angle IBC = \angle HBG$ となる。したがって、三角形 BCI と三角形 BGH は合同だから、 $\text{三角形 ABH} + \text{三角形 BCI} = \text{三角形 ABH} + \text{三角形 BGH} = \text{三角形 ABG}$ ここで、 $\text{三角形 BCG} = 100 \times \frac{1}{2} = 50 (\text{cm}^2)$ で、三角形 ABG と三角形 DCG は合同だから、 $\text{三角形 ABG} = (100 - 50) \times \frac{1}{2} = 25 (\text{cm}^2)$ よって、 $\text{三角形 ABH} + \text{三角形 BEI} = \text{三角形 ABH} + \text{三角形 BCI} - \text{三角形 ECI} = \text{三角形 ABG} - \text{三角形 ECI} = 25 - 1 = 24 (\text{cm}^2)$

(2) 三角形 BCG = 三角形 BCI + 三角形 BIG で、三角形 BCI と三角形 BGH は合同だから、 $\text{三角形 BCG} = \text{三角形 BGH} + \text{三角形 BIG} = \text{四角形 BIGH}$ したがって、 $\text{三角形 BCG} - \text{三角形 BIH} = \text{四角形 BIGH} - \text{三角形 BIH} = \text{三角形 GHI}$ ここで、右図のように G から BC に垂直な線 GJ を引くと、 $CJ = BJ$ となり、 $\text{三角形 JCG} = 50 \times \frac{1}{2} = 25 (\text{cm}^2)$ だから、三角形 JCG は、三角形 ECI を面積が、 $25 \div 1 = 25$ (倍) となるように拡大した形。 $25 = 5 \times 5$ より、三角形 JCG は三



角形 ECI の各辺の長さを 5 倍に拡大した形とわかるので、 $GC : IC = 5 : 1$ で、 $\text{三角形 BCI} = 50 \times \frac{1}{5} = 10 (\text{cm}^2)$ さらに、三角形 CGH と三角形 BGH はともに底辺を GH としたときの高さが等しいから、 $\text{三角形 CGH} = \text{三角形 BGH}$ で、三角形 BGH と三角形 BCI は合同だから、 $\text{三角形 CGH} = 10 \text{cm}^2$ $GI : GC = (5 - 1) : 5 = 4 : 5$ だから、 $\text{三角形 GHI} = 10 \times \frac{4}{5} = 8 (\text{cm}^2)$ よって、求める面積の差は 8cm^2 。

【答】 (1) $24 (\text{cm}^2)$ (2) $8 (\text{cm}^2)$