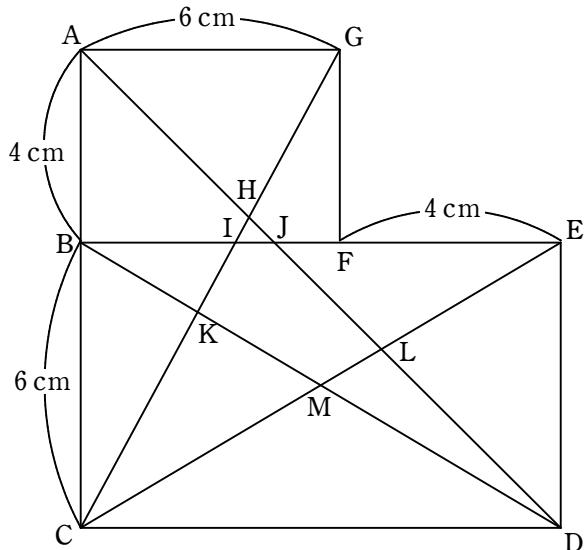


問題2 右の図において、四角形ABFGと四角形BCDEはどちらも長方形で、3点A, B, Cは一直線上にあります。

(1) BI の長さは cm で,
IJ の長さは cm です。

(2) AH : HJ : JD を最も簡単な整数の比で
表すと
 : : です。

(3) 四角形 HKML の面積は cm² です。



略解

(1) $\triangle CBI$ と $\triangle CAG$ は相似だから $BI : AG = CB : CA$ から $BI : 6 = 6 : 10$

$$\text{よって } BI = \frac{36}{10} = \boxed{3.6} \text{ (cm)}$$

△ABJ は直角二等辺三角形だから $BJ = AB = 4$ から $IJ = 4 - 3.6 = 0.4$ (cm)

(2) ある点と辺 CD との距離をその点の高さということにする。

△HCD と △HGA は相似だから $HC : HG = CD : GA = 10 : 6 = 5 : 3$

H の高さは $10 \times \frac{5}{8} = \frac{25}{4}$, 点 A, H, J, D の高さの差から

$$AH : HJ : JD = \left(10 - \frac{25}{4}\right) : \left(\frac{25}{4} - 6\right) : 6 = \boxed{15} : \boxed{1} : \boxed{24}$$

(3) 四角形HKML = $\triangle HCD - \triangle KCD - \triangle LCD + \triangle MCD$ として求める。

△KCD と △KIB は相似だから $KD : KB = CD : BI = 10 : 3.6 = 25 : 9$ から

$$K \text{ の高さは } 6 \times \frac{25}{34} = \frac{150}{34}$$

△LAC と△LDE は相似だから $LC : LE = CA : ED = 5 : 3$ から

$$L \text{ の高さは } 10 \times \frac{3}{8} = \frac{15}{4}$$

M は長方形 BCDE の対角線の交点だから、その高さは 3、以上から

$$\text{四角形HKML} = \left(\frac{25}{4} - \frac{150}{34} - \frac{15}{4} + 3 \right) \times 10 \times \frac{1}{2} = \boxed{\frac{185}{34}} \text{ (cm}^2\text{)}$$