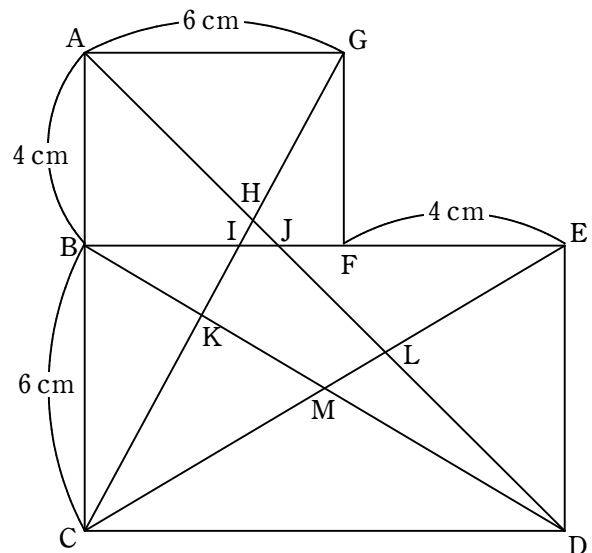


問題2 右の図において、四角形 $ABFG$ と四角形 $BCDE$ はどちらも長方形で、3点 A, B, C は一直線上にあります。

- (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 cm^2 です。



略解

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

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

$\triangle ABJ$ は直角二等辺三角形だから $BJ = AB = 4$ から $IJ = 4 - 3.6 = \boxed{0.4}$ (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。

$\triangle HCD$ と $\triangle HGA$ 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。

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

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

$\triangle LAC$ と $\triangle LDE$ 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

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