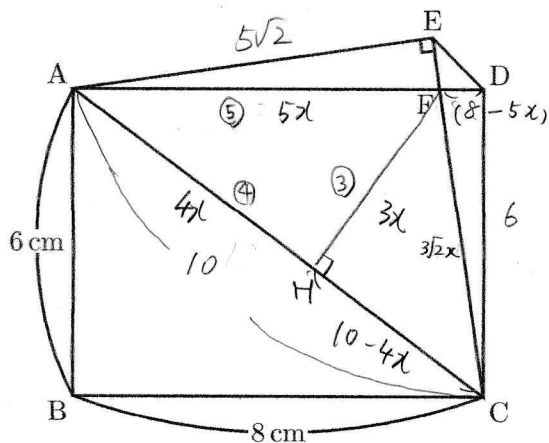


3) 別解

右の図のように、 $AB=6\text{ cm}$, $BC=8\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ と、長方形 $ABCD$ の対角線 AC を斜辺とする直角二等辺三角形 EAC がある。辺 EC と辺 AD の交点を F とし、線分 ED を引く。このとき (1)~(4) の問いに答えなさい。



[徳島]

- (1) $\triangle EAF \sim \triangle DCF$ を証明しなさい。
- (2) 辺 EC の長さを求めなさい。
- (3) $\triangle FAC$ の面積を求めなさい。
- (4) 線分 ED の長さを求めなさい。

3) FからACに垂線FHを引いて。

$\triangle AHF \sim \triangle CBA (\triangle ADC)$

なので辺の比は

$FH:AH:AF = 3:4:5$ なので

$FH=3x$, $AF=5x$ とおくと $x > 0$

$FD=8-5x$ $8-5x > 0$ より $x < \frac{8}{5}$ かつ $0 < x < \frac{8}{5}$

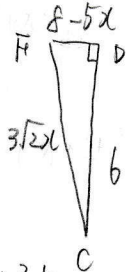
また $\triangle EAF \sim \triangle DCF$ なので

$AF:CF = AE:CD$ なので

$5x:CF = 5\sqrt{2}:6$

$5\sqrt{2}CF = 30x$

$CF = \frac{6}{\sqrt{2}}x = 3\sqrt{2}x$



$\triangle FCD$ で三平方の定理を用いると

$$(3\sqrt{2}x)^2 = (8-5x)^2 + 6^2$$

$$7x^2 - 80x + 100 = 0$$

$$x = \frac{80 \pm \sqrt{3600}}{14} = \frac{80 \pm 60}{14}$$

$$x = 10, \frac{10}{7}, 0 < x < \frac{8}{5} \text{ かつ } x = \frac{10}{7}$$

$$\triangle AFC = AF \times DC \times \frac{1}{2}$$

$$AF = 5x = \frac{50}{7}$$

$$\triangle AFC = \frac{50}{7} \times 6 \times \frac{1}{2} = \frac{150}{7}$$

$$\frac{150}{7} \text{ cm}^2$$