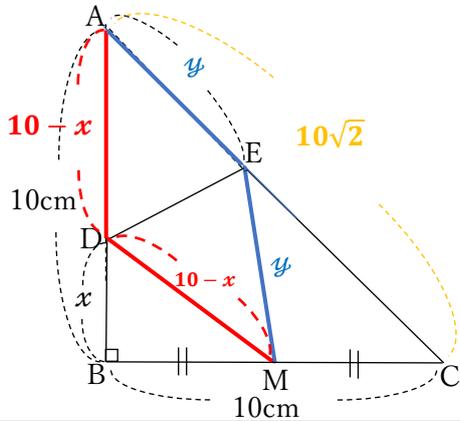


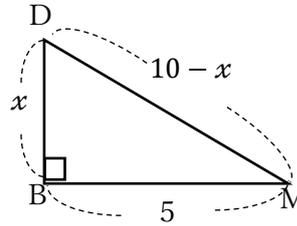
等しい辺の長さが10cmの直角二等辺三角形ABCの頂点Aを、辺BCの中点Mに重ねます。このとき(1)、(2)の問いに答えましょう。
 (1) x の長さを求めましょう。
 (2) y の長さを求めましょう。



<解説例>

まず、 $AD = MD = 10 - x$ 、 $ME = y$ と見ることができ。また、 $\triangle ABC$ は直角二等辺三角形なので三平方の定理を使って、 $CA = 10\sqrt{2}$ cmとできる。

(1) $\triangle DBM$ に注目する。



三平方の定理を使う。

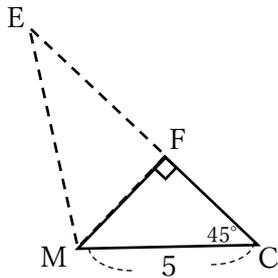
$$x^2 + 5^2 = (10 - x)^2$$

$$x^2 + 25 = 100 - 20x + x^2$$

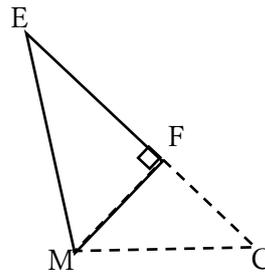
$$20x = 75$$

$$x = \frac{15}{4}$$

(2) まず、点Mから辺CEに垂線を引き、その交点をFとすると $\triangle MFC$ ができる。



次に、 $\triangle MFE$ に注目する。



$\triangle MFE$ に注目する。

$$\left(\frac{15\sqrt{2}}{2} - y\right)^2 + \left(\frac{5\sqrt{2}}{2}\right)^2 = y^2$$

$$\frac{225}{2} - 15\sqrt{2}y + y^2 + \frac{25}{2} = y^2$$

$$125 - 15\sqrt{2}y + y^2 = y^2$$

$$-15\sqrt{2}y = -125$$

$$y = \frac{125}{15\sqrt{2}}$$

$$y = \frac{25\sqrt{2}}{6}$$

$\triangle MFC$ は直角二等辺三角形なので

$$1:\sqrt{2} = MF:5$$

$$MF \times \sqrt{2} = 5$$

$$MF = \frac{5}{\sqrt{2}}$$

$$MF = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$MC = CF$ なので

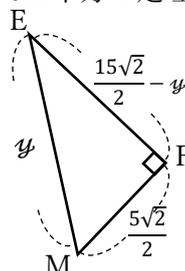
$$CF = \frac{5\sqrt{2}}{2}$$

$$EF = CA - CF - AE$$

$$EF = 10\sqrt{2} - \frac{5\sqrt{2}}{2} - y$$

$$EF = \frac{15\sqrt{2}}{2} - y$$

$\triangle EMF$ で三平方の定理を使う。



$\sqrt{2} = 1.4142135$ なので

$$y = \frac{25 \times 1.4142135}{6}$$

$$y = 5.8925561$$

およそ、5.89でも正解