

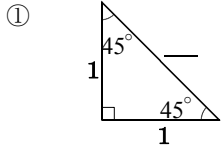
# 69

## 三平方の定理の平面図形への利用 →68, 計算領域67へ

年 組 番 名前

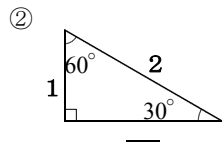
### ●例題 1 ●

(1) 下の図の直角三角形で、3辺の長さの割合について、空らんをうめなさい。



90° 45° 45° の  
直角二等辺三角形

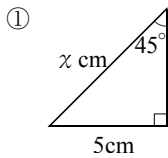
①は  $\sqrt{2}$



90° 30° 60° の  
直角三角形

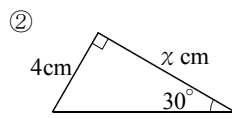
②は  $\sqrt{3}$

(2) 次の図で  $x$  の値を求めなさい。



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

$$\underline{\underline{x = 5\sqrt{2}}}$$

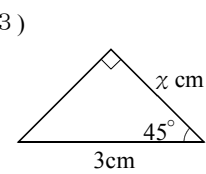
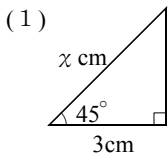


$$x : 4 = \sqrt{3} : 1$$

$$\underline{\underline{x = 4\sqrt{3}}}$$

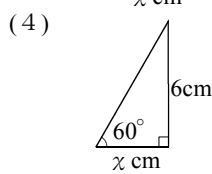
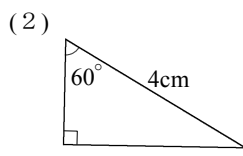
→計算67へ

問1 次の図で、 $x$  の値を求めなさい。



(1)  $x : 3 = \sqrt{2} : 1$

$$\underline{\underline{x = 3\sqrt{2}}}$$



(2)  $x : 4 = \sqrt{3} : 2$

$$2x = 4\sqrt{3}$$

$$\underline{\underline{x = 2\sqrt{3}}}$$

(3)  $x : 3 = 1 : \sqrt{2}$

$$\sqrt{2}x = 3$$

$$\underline{\underline{x = \frac{3\sqrt{2}}{2}}}$$

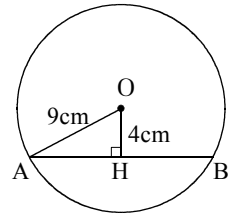
(4)  $x : 6 = 1 : \sqrt{3}$

$$\sqrt{3}x = 6$$

$$\underline{\underline{x = 2\sqrt{3}}}$$

### ●例題 2 ●

(1) 半径 9 cm の円 O で、中心からの距離 OH が 4 cm である弦 AB の長さを求めなさい。



$\triangle OAH$  で、三平方の定理を使うと、

$$AH^2 + 4^2 = 9^2$$

$$AH^2 = 65$$

$$AH = \pm \sqrt{65}$$

$$AH > 0 \text{ より } AH = \sqrt{65}$$

$$\text{よって、} AB = 2 \times AH = 2\sqrt{65}$$

$$\underline{\underline{2\sqrt{65} \text{ cm}}}$$

(2)  $A(2, 1)$ 、 $B(6, 7)$  の 2 点間の距離を求めなさい。

$A(a, b)$ 、 $B(c, d)$  の 2 点間の距離は、  
 $\sqrt{(c-a)^2 + (d-b)^2}$  で求められる。

$$\text{よって、} \sqrt{(6-2)^2 + (7-1)^2}$$

$$= \sqrt{4^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{52}$$

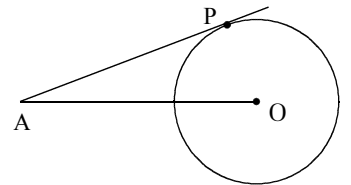
$$= 2\sqrt{13}$$

$$\underline{\underline{2\sqrt{13} \text{ cm}}}$$

→68へ

問2 右の図で、AP

は、P を接点とする円 O の接線です。円 O の半径を 3 cm、線分 AO の長さを 8 cm とすると



き、接線の長さ AP を求めなさい。

$\angle APO = 90^\circ$  から  $\triangle PAO$  に三平方の定理を使い、  
 $AP^2 + 3^2 = 8^2$   $AP^2 = 55$

$$AP = \pm \sqrt{55} \quad AP > 0 \text{ より } AP = \sqrt{55}$$

$$\underline{\underline{\sqrt{55} \text{ cm}}}$$

問3 次の座標をもつ 2 点間の距離を求めなさい。

(1)  $A(1, 1)$ 、 $B(9, 7)$

$$\sqrt{(9-1)^2 + (7-1)^2}$$

$$= \sqrt{8^2 + 6^2}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$= 10$$

$$\underline{\underline{10 \text{ cm}}}$$

(2)  $A(1, -7)$ 、 $B(4, -3)$

$$\sqrt{(4-1)^2 + ((-3)-(-7))^2}$$

$$= \sqrt{3^2 + (-3+7)^2}$$

$$= \sqrt{9+16}$$

$$= \sqrt{25}$$

$$= 5$$

$$\underline{\underline{5 \text{ cm}}}$$