

三平方の定理⑦ (解答と解説)

- 1 [解答] (1) $x=2, y=2\sqrt{2}$ (2) $x=2\sqrt{2}, y=2\sqrt{2}$ (3) $x=4, y=2\sqrt{3}$
 (4) $x=2\sqrt{3}, y=4\sqrt{3}$

(1) $x:2:y=1:1:\sqrt{2}$ が成り立っている。

$$x:2=1:1 \quad \text{から} \quad x=2$$

$$2:y=1:\sqrt{2} \quad \text{から} \quad y=2\sqrt{2}$$

(2) $x:y:4=1:1:\sqrt{2}$ が成り立っている。

$$x:4=1:\sqrt{2} \quad \text{から} \quad x=2\sqrt{2}$$

$$x:4=1:\sqrt{2} \quad \text{から} \quad y=2\sqrt{2}$$

(3) $2:x:y=1:2:\sqrt{3}$ が成り立っている。

$$2:x=1:2 \quad \text{から} \quad x=4$$

$$2:y=1:\sqrt{3} \quad \text{から} \quad y=2\sqrt{3}$$

(4) $x:y:6=1:2:\sqrt{3}$ が成り立っている。

$$x:6=1:\sqrt{3} \quad \text{から} \quad x=2\sqrt{3}$$

$$y:6=2:\sqrt{3} \quad \text{から} \quad y=4\sqrt{3}$$

- 2 [解答] $4\sqrt{10}$ cm

円 O の半径は $10-3=7$ (cm)

よって、 $\triangle AOH$ において

$$AH^2+3^2=7^2$$

$$AH^2=40$$

$AH>0$ であるから $AH=2\sqrt{10}$

H は弦 AB の中点であるから $AB=2AH=4\sqrt{10}$ (cm)

- 3 [解答] $(18+12\sqrt{3})$ cm²

B と D を結ぶ。

$\triangle ABD$ は直角二等辺三角形であるから

$$DB=\sqrt{2}AB=6\sqrt{2} \text{ (cm)}$$

また、 $\angle CBD=75^\circ-45^\circ=30^\circ$, $\angle CDB=90^\circ$

であるから

$$CD:DB=1:\sqrt{3}$$

$$\text{よって} \quad CD=\frac{1}{\sqrt{3}}DB=\frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}=2\sqrt{6} \text{ (cm)}$$

したがって、四角形 ABCD の面積は

$$\frac{1}{2} \times 6 \times 6 + \frac{1}{2} \times 6\sqrt{2} \times 2\sqrt{6} = 18 + 12\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$$

