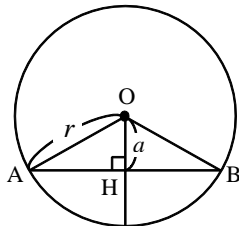


【要点】⑤平面図形への応用 (2)

(1) 三平方の定理の円への応用

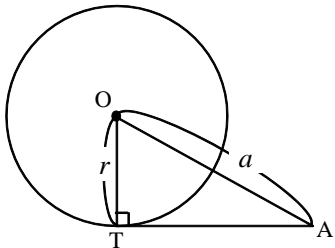
① 三平方の定理と弦の長さ … 中心から弦への垂線は、弦の垂直二等分線となることを利用

右の図で、
 $AH = \sqrt{r^2 - a^2}$
 → 弦 $AB = 2\sqrt{r^2 - a^2}$ で求めることができる。

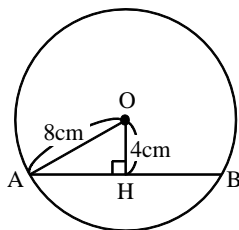


② 三平方の定理と接線の長さ … 中心から接点へ線を引くと、 90° ができることを利用

右の図で、
 接線 $AT = \sqrt{a^2 - r^2}$ で求めることができる。



[例題] 右の図の円 O において、
 弦 AB の長さを求めよ。

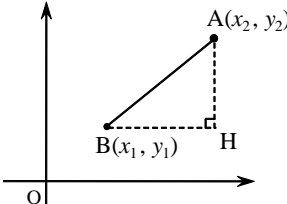


[解] $AH = \sqrt{8^2 - 4^2} = 4\sqrt{3}$ cm より、
 $AB = 4\sqrt{3} \times 2 = 8\sqrt{3}$ cm

(2) 三平方の定理と 2 点間の距離

2 点の座標がわかれば、三平方の定理を利用して、その 2 点間の距離を求めることができる。

右の図で、
 $AH = y_2 - y_1$ 、 $BH = x_2 - x_1$ 、より、
 $AB = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ で求めることができる。



[例題] 2 点 $A(3, 2)$ 、 $B(-1, 4)$ の長さを求めよ。

[解] $AB = \sqrt{\{(3 - (-1))\}^2 + \{2 - 4\}^2}$ (又は $\sqrt{(-1 - 3)^2 + (4 - 2)^2}$)
 $= \sqrt{20}$
 $= 2\sqrt{5}$