

## 2 次方程式を平方根を使って解く

次のような 2 次方程式は、平方根を使って解くことができる。

1 次の 2 次方程式を解きなさい。

$$x^2 - 5 = 0$$

$$x^2 = 5$$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

2 次の 2 次方程式を解きなさい。

$$(x - 2)^2 = 7$$

$$x - 2 = \pm\sqrt{7}$$

$$x = 2 \pm \sqrt{7}$$

## 2 次方程式を変形して平方根を使って解く

次のような 2 次方程式は、 $(x + a)^2 = b$  の形に式を変形することで、平方根を使って解くことができる。

1 次の 2 次方程式を解きなさい。

$$x^2 + 4x = 3$$

この式の左辺を  $(x + a)^2$  の形に変形するために、次のように考える。

$(x + a)^2 = x^2 + 2ax + a^2$  なので、

$x^2 + 4x$  の式に、 $\left(\frac{x \text{ の係数 }}{2}\right)^2$  である  $\left(\frac{4}{2}\right)^2 = 2^2$  を加えると、

$x^2 + 4x + 2^2$  となり、 $(x + 2)^2$  の形に変形できる。

よって、2 次方程式  $x^2 + 4x = 3$  を解くには、両辺に  $2^2$  を加えて、

$$x^2 + 4x + 2^2 = 3 + 2^2$$

$$(x + 2)^2 = 7$$

$$x + 2 = \pm\sqrt{7}$$

$$x = -2 \pm \sqrt{7}$$