

# 12

・指数関数を含む方程式

(例1) 次の方程式を解け。

$$(1) 4^x = 8 \quad (2) \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = 9^x$$

point

底をそろえて、指数を比較

$$(1) 4^x = 8$$

$$2^{2x} = 2^3 \quad \text{+ 底2でそろえる}$$

よって

$$2x = 3 \quad \therefore x = \frac{3}{2}$$

$$(2) \left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} = 9^x$$

$$3^{-x-1} = 3^{2x} \quad \text{+ 底3でそろえる}$$

よって

$$-x-1 = 2x \quad \therefore x = -\frac{1}{3}$$

(例2) 次の方程式を解け。

$$4^x + 2^{x+1} - 8 = 0$$

point

$a^x = t$  とおきなえ

→ おきなえた文字の範囲に注意

$$(2^x)^2 + 2 \cdot 2^x - 8 = 0 \quad \text{+ } 4^x = (2^2)^x = (2^x)^2$$

ここで、 $2^x = t$  とおくと

$$t > 0$$

この方程式は

$$t^2 + 2t - 8 = 0$$

$$(t+4)(t-2) = 0$$

$t > 0$  であるから

$$t = 2$$

つまり

$$2^x = 2$$

$$\therefore x = 1$$