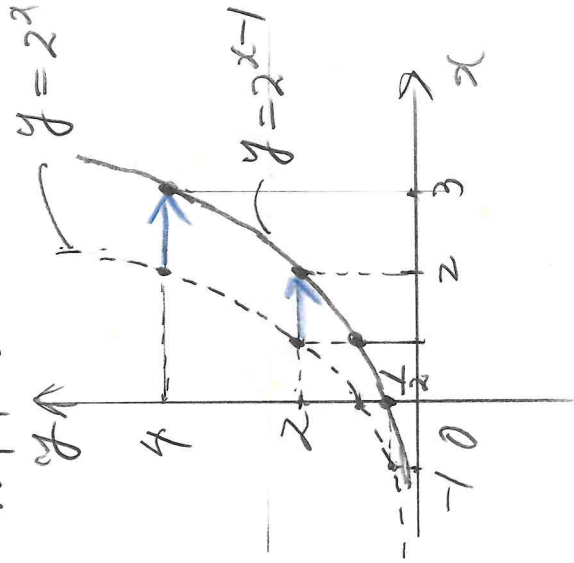


3 次の関数のグラフをかけ。

(1)  $y = 2^{x-1}$

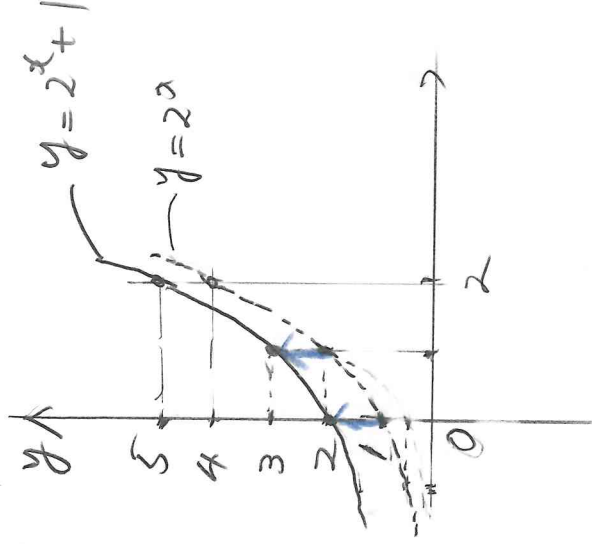
$y = 2^x$  のグラフを  $x$  軸方向に  
だけ平行移動したもの



▶ p.154, 155

(2)  $y = 2^x + 1$

$y = 2^x$  のグラフを  $y$  軸方向に  
だけ平行移動したもの



4 次の方程式, 不等式を解け。

(1)  $3^{3x-1} = 81$

(1) 与式より  
 $3^{3x-1} = 3^4$   
 $3x-1 = 4$   
 $x = \frac{5}{3}$

(3)  $4^x - 32 > 0$

(3) 与式より  
 $2^{2x} > 2^5$   
 底をばしより大きいから  
 $2x > 5$   
 $x > \frac{5}{2}$

▶ p.157 例題 3, 4

(2)  $2^{1-x} = \sqrt[3]{2}$

(4)  $\left(\frac{1}{9}\right)^{1-x} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$

(2) 与式より  
 $2^{1-x} = 2^{\frac{1}{3}}$   
 $1-x = \frac{1}{3}$   
 $x = \frac{2}{3}$

(4) 与式より  
 $\left(\frac{1}{9}\right)^{1-x} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$   
 $\left(\frac{1}{3}\right)^{2(1-x)} \leq \left(\frac{1}{3}\right)^{2x}$   
 底  $\frac{1}{3}$  は 1 より小さいから  
 $2(1-x) \geq 2x$   
 $x \leq \frac{1}{2}$

5 次の方程式、不等式を解け。

▶ p. 158 応用例題 1

(1)  $2^{2x+1} - 2^{x+3} - 64 = 0$

$2 \cdot (2^x)^2 - 8 \cdot 2^x - 64 = 0$

$(2^x)^2 - 4 \cdot 2^x - 32 = 0$

$2^x = t$  とおくと  $t > 0$  と

方程式は

$t^2 - 4t - 32 = 0$

$(t+4)(t-8) = 0$

$t > 0$  より  $t = 8$

$2^x = 8$

$2^x = 2^3$

$x = 3$

(2)  $2\left(\frac{1}{2}\right)^{2x} + 7\left(\frac{1}{2}\right)^x - 4 > 0$

$2\left(\frac{1}{2}\right)^x + 7\left(\frac{1}{2}\right)^x - 4 > 0$

$\left(\frac{1}{2}\right)^x = t$  とおくと  $t > 0$  と

不等式は

$2t^2 + 7t - 4 > 0$

$(t+4)(2t-1) > 0$

$t > 0$  より  $t + 4 > 0$

より  $2t - 1 > 0$

$t > \frac{1}{2}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^x > \left(\frac{1}{2}\right)^1$

右  $\frac{1}{2}$  は 1 より小さいから

$x < 1$

6 次のア～キに適する数字 (0~9) を答えよ。

次の関数の最小値と、そのときの  $x$  の値を求めよう。

$y = 4^x - 2^{x+1} + 3 \quad (x < 2)$

$2^x = t$  とおくと、 $t$  のとりうる値の範囲は ア  $< t <$  イ である。

$y$  を  $t$  の式で表して整理すると  $y = (t - \text{ウ})^2 + \text{エ}$  である。

よって、 $y$  は  $t = \text{オ}$  すなわち  $x = \text{カ}$  で最小値 キ をとる。

$2^x = t$  ( $x < 2$ ) より  $t < 4$   
 より  $t > 0$  より  $0 < t < 4$

$y = (2^x)^2 - 2 \cdot 2^x + 3$

より  $y = t^2 - 2t + 3 = (t-1)^2 + 2$

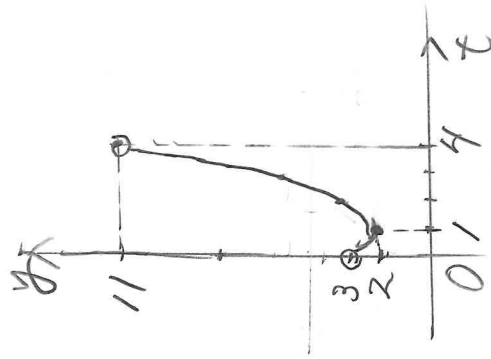
2次関数

$t = 1$  のとき  $y$  は最小値より最小値をとる

とる

$t = 1$  のとき  $2^x = 1$  より  $x = 0$

$x = 0$  が最小値をとる



章末問題 A

1 次の式を計算せよ。

$$\begin{aligned}
 (1) \quad & 64^{\frac{2}{3}} \times 16^{-\frac{1}{4}} \\
 &= (2^6)^{\frac{2}{3}} \times (2^4)^{-\frac{1}{4}} \\
 &= 2^{6 \cdot \frac{2}{3}} + 4 \cdot (-\frac{1}{4}) \\
 &= 2^{4-1} = 2^3 = 8
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (2) \quad & \sqrt[3]{9} \times \sqrt[6]{9} \div \sqrt[4]{27} \\
 &= (3^2)^{\frac{1}{3}} \times (3^2)^{\frac{1}{6}} \div (3^3)^{\frac{1}{4}} \\
 &= 3^{\frac{2}{3} + \frac{1}{3} - \frac{3}{4}} \\
 &= 3^{\frac{1}{4}} = \sqrt[4]{3}
 \end{aligned}$$

2 次の不等式を満たす  $x$  の値の範囲を求めよ。

(1)  $\frac{1}{2} \leq 2^x \leq 8$

(2)  $2^{-1} \leq 2^x \leq 2^3$

底2は1より大きいが

$-1 \leq x \leq 3$

(2)  $1 \leq 0.5^x \leq 4$

$(\frac{1}{2})^0 \leq (\frac{1}{2})^x \leq (\frac{1}{2})^{-2}$

底 $\frac{1}{2}$ は1より小さいから

$0 \geq x \geq -2$

$\therefore -2 \leq x \leq 0$

別 (底を1より大きくとる)

$2^0 \leq 2^{-x} \leq 2^2$

$0 \leq -x \leq 2$

$\therefore -2 \leq x \leq 0$

3 次の方程式、不等式を解け。

(1)  $3^{x+1} = \sqrt[3]{9}$

$3^{x+1} = 3^{\frac{2}{3}}$

$x+1 = \frac{2}{3}$

$x = -\frac{1}{3}$

(2)  $8^x \leq 4^{x+1}$

$2^{3x} \leq 2^{2(x+1)}$

底2は1より大きいが

$3x \leq 2(x+1)$

$x \leq 2$

(3)  $(\frac{1}{2})^{x-1} \geq (\sqrt{2})^x$

$(\frac{1}{2})^{x-1} \geq (\frac{1}{2})^{-\frac{x}{2}}$

底 $\frac{1}{2}$ は1より小さいから

$x-1 \leq -\frac{x}{2}$

$x \leq \frac{2}{3}$