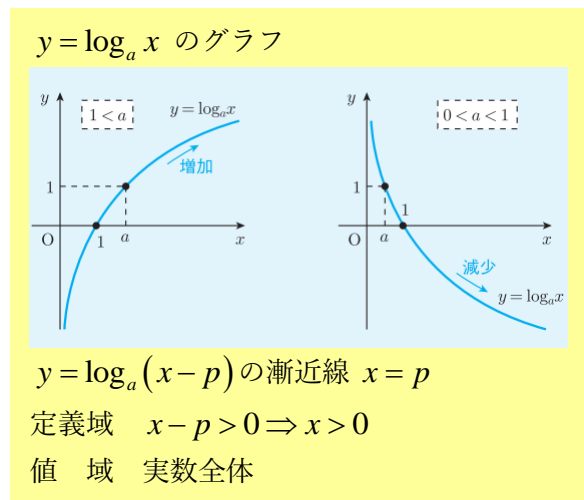
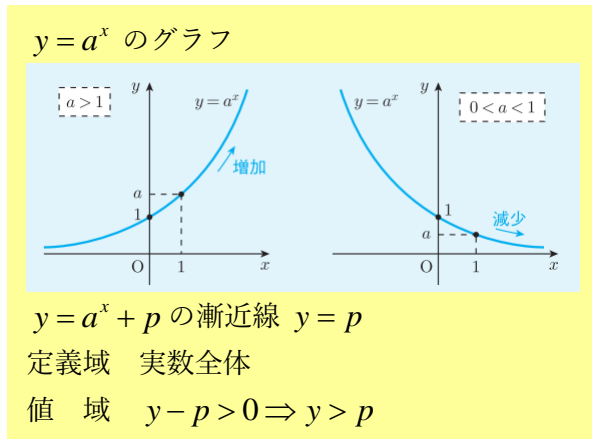


2. 指数関数・対数関数



問 次の関数のグラフの漸近線および値域と定義域を求め。

グラフが(単調)増加である場合は(増)、(単調)減少である場合は(減)と記せ。

- (1) $y = 2^{x-1} + 2$
- (2) $y = -2^{x-1} + 2$
- (3) $y = \log_2(x+1) + 3$
- (4) $y = \log_2(-x-1) + 3$

$y = f(x)$ を (p, q) 平行移動 $\Rightarrow y - b = f(x - a) \Rightarrow y = f(x - a) + b$
 x 軸対称移動 $\Rightarrow -y = f(x) \Rightarrow y = -f(x)$
 y 軸対称移動 $\Rightarrow y = f(-x)$

問 次の関数のグラフを x 軸対称移動した後、 $(-1, 3)$ 平行移動してから、さらに y 軸対称移動した

グラフの方程式を求めよ。

- (1) $y = x^2$
- (2) $y = 2^x$
- (3) $y = \log_2 x$

$$a^A = a^B \Rightarrow A = B \quad A = a^{\log_a A}$$

$$a^A < a^B \Rightarrow \begin{cases} A < B & (a > 1) \\ A > B & (0 < a < 1) \end{cases}$$

$$\log_a A = \log_a B \Rightarrow A = B \quad A = \log_a a^A$$

$$\log_a A < \log_a B \Rightarrow \begin{cases} 0 < A < B & (a > 1) \\ A > B > 0 & (0 < a < 1) \end{cases}$$

問 次の方程式および不等式を解け。

$$(1) \left(\frac{1}{\sqrt[5]{9}}\right)^x = 9 \cdot 3^{2x}$$

$$(2) 3^{x+1} < 3^{2x}$$

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

$$(4) \log_2 x = 5$$

$$(5) \log_{\frac{1}{2}}(x-1) > 2$$

$$(6) \log_2 x + \log_2(x-6) < 4$$

指数法則

$$a^p \cdot a^q = a^{p+q}, \quad (a^p)^q = a^{p \cdot q}$$

$$(ab)^p = a^p b^p, \quad a^{-p} = \frac{1}{a^p}$$

$$a^0 = 1, \quad \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

対数の性質 $\log_a a^A = A$ $a^{\log_a A} = A$

$$\log_a MN = \log_a M + \log_a N, \quad \log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$$

$$\log_a M^p = p \log_a M, \quad \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$$

$$\log_a a = 1 \quad \log_a 1 = 0$$

問 次の計算せよ。

$$(1) \frac{\sqrt[6]{16} \times \sqrt[3]{6}}{\sqrt[3]{3}}$$

$$(2) \log_6 2 + \log_6 12 - 2 \log_6 2$$

$$(3) \log_2 7 \log_{49} 4$$