

10

・指數関数のグラフ

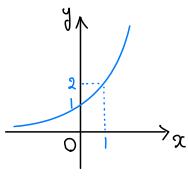
$a > 0, a \neq 1$ のとき

$$y = a^x$$

を a を底とする 指數関数 という。

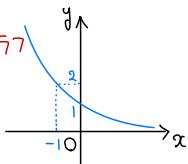
$$y = 2^x$$

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8



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

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	8	4	2	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$



$$a > 1$$

$$y = a^x$$

$$0 < a < 1$$

$$y = a^x$$

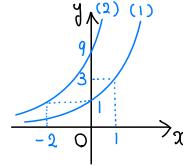
漸近線

(例) 次の関数のグラフをかけ。

$$(1) y = 3^x \quad (2) y = 9 \cdot 3^x$$

$$= 3^2 \cdot 3^x$$

$$= 3^{x+2} \quad \begin{array}{l} \text{y = } 3^x \text{ を } x\text{-軸方向に} \\ \text{+ 2平行移動} \end{array}$$

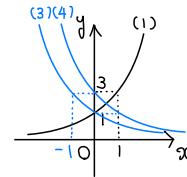


$$(3) y = (\frac{1}{3})^x$$

$$= 3^{-x} \quad \begin{array}{l} \text{y = } 3^x \text{ を } y\text{-軸に関して対称移動} \end{array}$$

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

$$= 3^{-(x-1)} \quad \begin{array}{l} \text{y = } 3^{-x} \text{ を } x\text{-軸方向に} \\ \text{+ 1平行移動} \end{array}$$



$$(5) y = -3^x + 1 \quad \begin{array}{l} \text{y = } -3^x \text{ を } y\text{-軸方向に } 1 \text{ 平行移動} \\ \text{+ y = } 3^x \text{ を } x\text{-軸に関して対称移動} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{+ y = } 3^x \text{ を } x\text{-軸方向に対称移動} \end{array}$$

(参考) グラフの対称移動

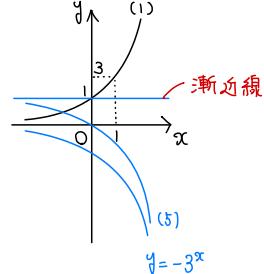
$y = f(x)$ のグラフを x 軸、 y 軸、原点に関して対称移動した

グラフの方程式は

$$x\text{-軸: } -y = f(x)$$

$$y\text{-軸: } y = f(-x)$$

$$\text{原点: } -y = f(-x)$$



(参考) グラフの平行移動

$y = f(x)$ のグラフを x 軸方向に p 、 y 軸方向に q 平行移動した

グラフの方程式は

$$y - q = f(x - p)$$

