

指数関数のグラフ

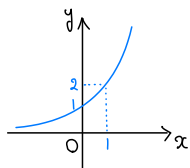
 $a > 0, a \neq 1$ のとき

$$y = a^x$$

を a を 底 とする 指数関数 という。

$$y = 2^x$$

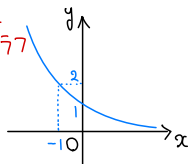
x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	8



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

$y = 2^x$ のグラフを y 軸に関して対称移動したグラフ

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

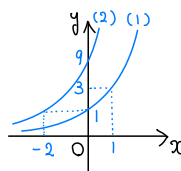


(例) 次の関数のグラフをえけ。

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

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

$$= 3^{x+2}$$

 $y = 3^x$ を x 軸方向に -2 平行移動

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

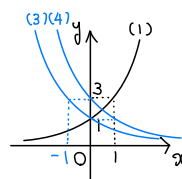
$$= 3^{-x}$$

$y = 3^x$ を y 軸に関して対称移動

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

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

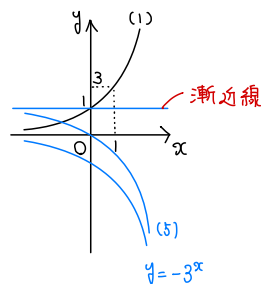
$y = 3^{-x}$ を x 軸方向に 1 平行移動



(5) $y = -3^x + 1$

$$y = -3^x$$
 を y 軸方向に 1 平行移動

$$y = 3^x$$
 を x 軸に関して対称移動



(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

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