

**3** 指数関数

○指数関数のグラフ

一般に、 $a > 0, a \neq 1$  のとき、 $y = a^x$  で表される関数を、 $y = a^x$  を底とする指数関数という。

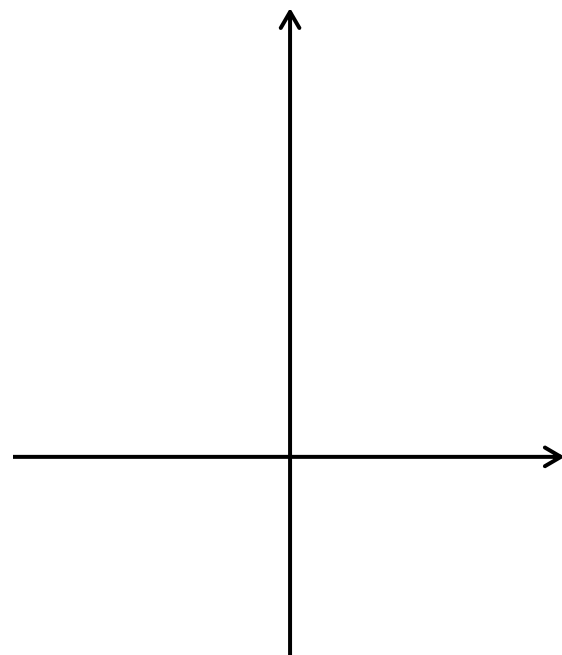
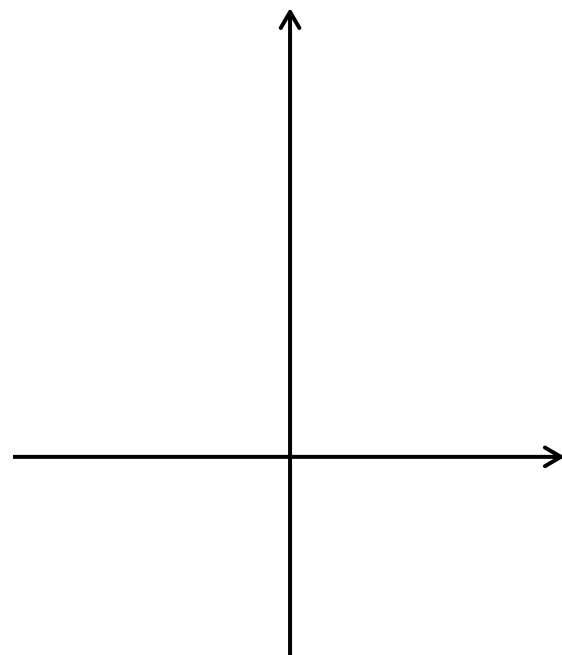
関数  $y = 2^x$  と  $y = (\frac{1}{2})^x$  のグラフを書いてみよう。

$y = 2^x$

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

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...						...

$x$	...	-2	-1	0	1	2	...
$y$	...						...



○指数関数のグラフのまとめ・性質

①一般に  $y = a^x$  と  $y = (\frac{1}{a})^x$  のグラフは、\_\_\_\_\_ に関して対象である。

②定義域は\_\_\_\_\_、値域は\_\_\_\_\_である。

また、 $a^p = a^q$  となるのは\_\_\_\_\_のときである。

③グラフは定点\_\_\_\_\_を通り、 $x$  軸が\_\_\_\_\_である。

④ $a > 1$  のとき、 $x$  の値が増加すると、 $y$  の値は\_\_\_\_\_する (\_\_\_\_\_).

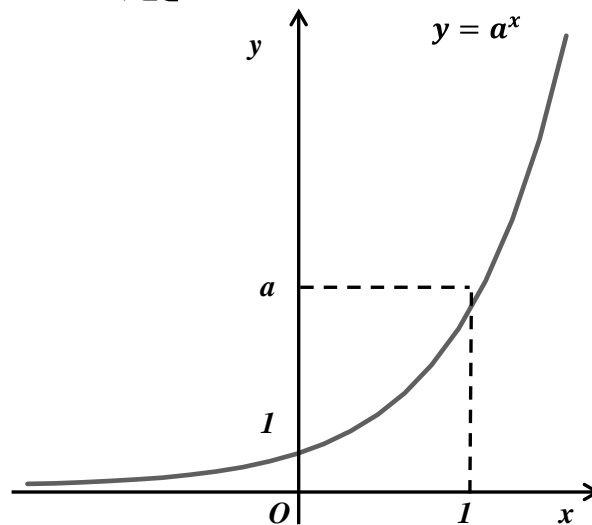
$0 < a < 1$  のとき、 $x$  の値が増加すると、 $y$  の値は\_\_\_\_\_する. (\_\_\_\_\_).

$a > 1$  のとき、 $p < q \Leftrightarrow a^p$  \_\_\_\_\_  $a^q$

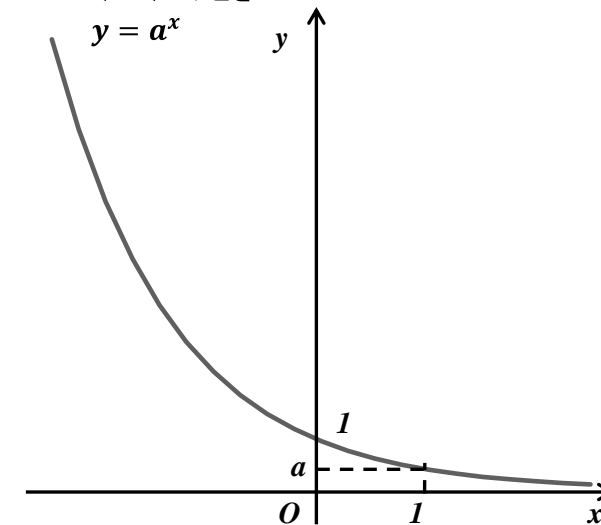
$0 < a < 1$  のとき、 $p < q \Leftrightarrow a^p$  \_\_\_\_\_  $a^q$

◆指数関数  $y = a^x$  のグラフ

$a > 1$  のとき



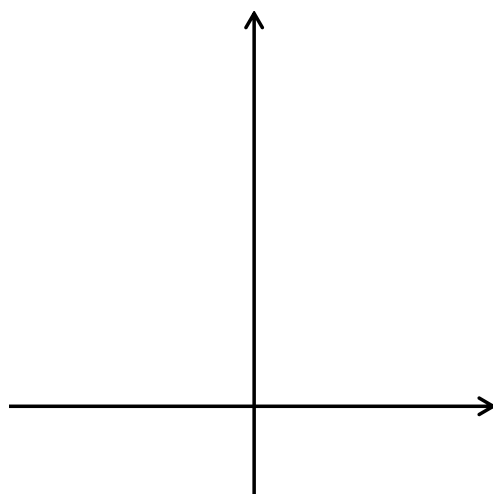
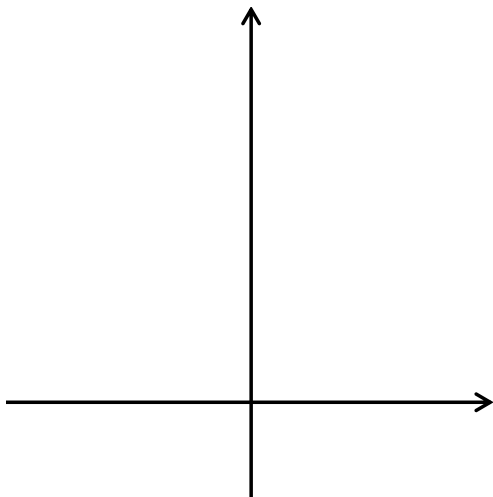
$0 < a < 1$  のとき



問9  $y = 3^x$  と  $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$  のグラフを書け.

$y = 3^x$

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



例題2 次の数を, 小さい順に並べよ.

$\sqrt{2}, 2^{\frac{3}{4}}, \sqrt[5]{4}$

Ans. \_\_\_\_\_

問10 次の数を, 小さい順に並べよ.

(1)  $(0.1)^2, (0.1)^{-3}, 0.1$

(2)  $\sqrt[6]{8}, 4^{-\frac{3}{4}}, \sqrt[5]{8}$

Ans. \_\_\_\_\_

Ans. \_\_\_\_\_

◆指数を含む方程式・不等式◆

例題3 方程式  $8^x = 2^{x+1}$  を解け.

問11 次の方程式を解け.

(1)  $3^{2x} = 27$

(2)  $25^{2x} = 5^{x+1}$

Ans. \_\_\_\_\_

Ans. \_\_\_\_\_

Ans. \_\_\_\_\_

例題4 不等式を解け.

(1)  $3^x < 9$

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

Ans. \_\_\_\_\_

Ans. \_\_\_\_\_

問12 次の方程式を解け.

(1)  $2^x > 32$

(2)  $\left(\frac{2}{3}\right)^x < \left(\frac{2}{3}\right)^{2x-4}$

Ans. \_\_\_\_\_

Ans. \_\_\_\_\_