

2 対数関数

○対数関数のグラフ

一般に、 $a > 0, a \neq 1$ のとき、 $y = \log_a x$ で表される関数を、 a を^{てい}底とする**対数関数**という。

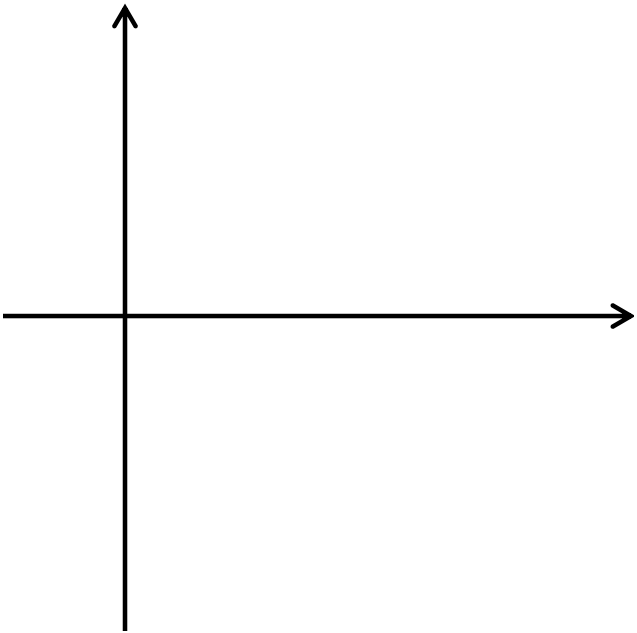
関数 $y = \log_2 x$ と $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ のグラフを書いてみよう。

(1) $y = \log_2 x$

x	...	$\frac{1}{4}(= \quad)$	$\frac{1}{2}(= \quad)$	$1(= \quad)$	$2(= \quad)$	$4(= \quad)$	...
y	...						...

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

x	...	$\frac{1}{4}(= \quad)$	$\frac{1}{2}(= \quad)$	$1(= \quad)$	$2(= \quad)$	$4(= \quad)$	...
y	...						...



○対数関数のグラフのまとめ・性質

①一般に $y = \log_a x$ と $y = \log_{\frac{1}{a}} x$ 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、 $\log_a p = \log_a q$ となるのは のときである。

③グラフは定点 を通り、 y 軸が である。

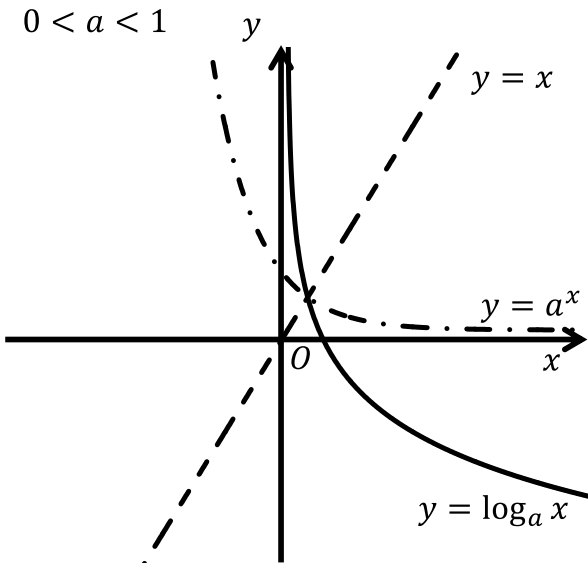
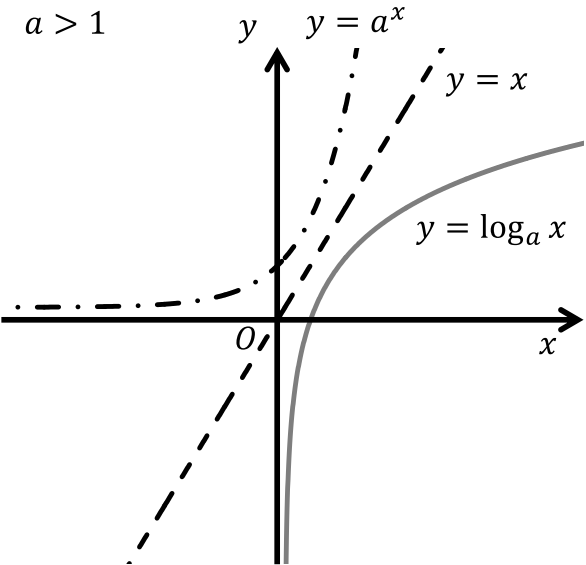
④ $a > 1$ のとき、 x の値が増加すると、 y の値は する（ ）。

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

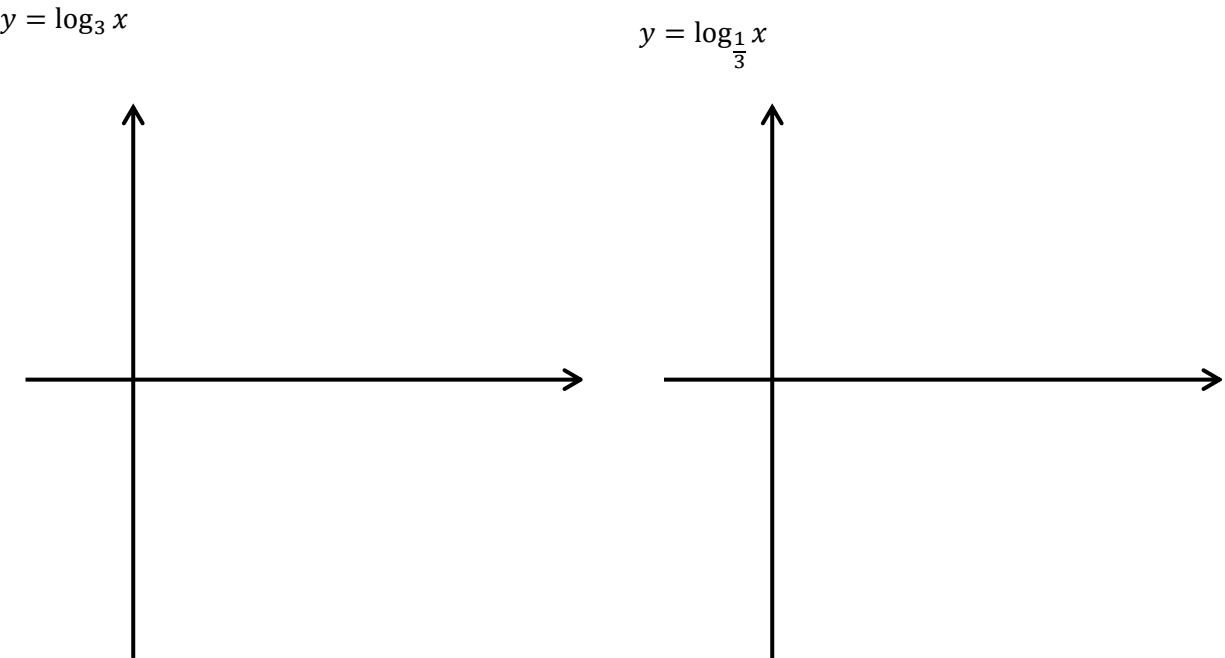
$a > 1$ のとき、 $p < q \Leftrightarrow \log_a p$ $\log_a q$

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

◆指数関数 $y = a^x$ のグラフ



問9 $y = \log_3 x$ と $y = \log_{\frac{1}{3}} x$ のグラフを書け.



例14 次の数の大小を比較せよ.

- (1) $\log_2 3, \log_2 5$
- (2) $\log_{\frac{1}{2}} 3, \log_{\frac{1}{2}} 5$

Ans.

Ans.

問23 次の数の大小を比較せよ.

- (1) $\frac{1}{2} \log_3 5, -\log_3 \frac{1}{2}$

Ans.

◆対数の方程式◆

例15 方程式 $\log_3(x - 1) = 2$ を解け.

Ans.

問25 次の方程式を解け.

- (1) $\log_3(4x + 1) = 2$
- (2) $\log_2(3 - x) = 4$

Ans.

Ans.

例題8 方程式 $2 \log_2 x = \log_2(x + 12)$ を解け.

Ans.

問26 次の方程式を解け.

- (1) $\log_5(x + 1) + \log_5(x - 3) = 1$
- (2) $2 \log_{\frac{1}{3}} x = \log_{\frac{1}{3}}(x + 6)$

Ans.

Ans.