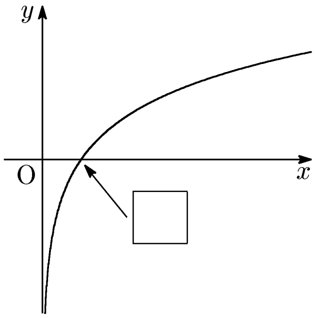
1年数学予習シート　■ 対数関数のグラフと性質 ■　3 − 11

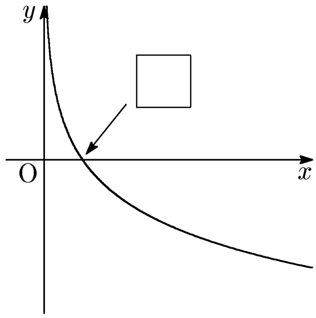
対数関数

例 1　※**別紙**で確認せよ。

① $y=\log_2 x$



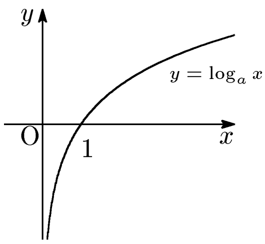
② $y=\log_{\frac{1}{2}} x$



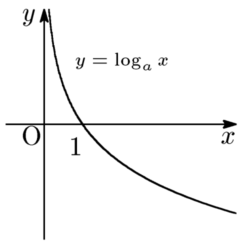
※上の図に必要な数値を書き込め。

a が 1 でない正の定数のとき，x の正の値に対応して $\log_a x$ の値がただ 1 つ定まる。そこで，$y=a^x$ で表される関数を，a を＿＿＿＿とする＿＿＿＿＿＿＿＿という。

$y=\log_a x$ のグラフは，a の値によって形が異なる。



[$a>1$ のとき]



[$0<a<1$ のとき]

重 要　$y=\log_a x$ のグラフは，$y=a^x$ のグラフを，直線＿＿＿＿＿に関して対称移動したものである。

対数関数の性質をまとめておくと，以下のようになる。

● 対数関数の性質 ●

指数関数 $y=a^x$ について，

[1]　定義域は正の数全体，値域は実数全体であり，

$$\boldsymbol{\log_a p=\log_a q \iff p=q}$$

[2]　グラフは定点 (＿＿＿，＿＿＿) を通り，y 軸が＿＿＿＿＿＿＿＿である。

[3]　$a>1$ のとき，x の値が増加すると，y の値は＿＿＿＿＿し，

$0<a<1$ のとき，x の値が増加すると，y の値は＿＿＿＿＿する。

$$\boldsymbol{a>1 \text{ のとき，} \quad p<q \iff \log_a p<\log_a q}$$
$$\boldsymbol{0<a<1 \text{ のとき，} \quad p<q \iff \log_a p>\log_a q}$$

例題1　次の数を，小さい方から順に並べよ。　(吉教科書 p.101　問 15)

$\frac{1}{2}\log_2 \frac{1}{3}$,　　-1,　　$\log_2 3^{-1}$

例題2　次の方程式を満たす x の値を求めよ。　(吉教科書 p.102　問 16)

(1) $2\log_4 x = 3$　　(2) $\log_3 x + \log_3(x+2) = 1$

例題3　次の不等式を満たす x の値の範囲を求めよ。　(吉教科書 p.102　問 17)

(1) $\log_{0.5}(2x-1) > \log_{0.5} x$　　(2) $\log_{\frac{1}{2}} x + \log_{\frac{1}{2}}(x+1) \geqq -1$

==

[MEMO]