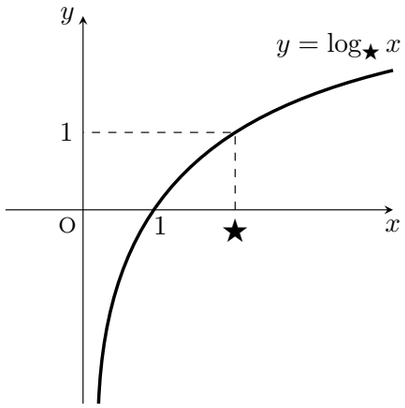
数学Ⅱ　授業プリント＃ 39

年　　組　　号

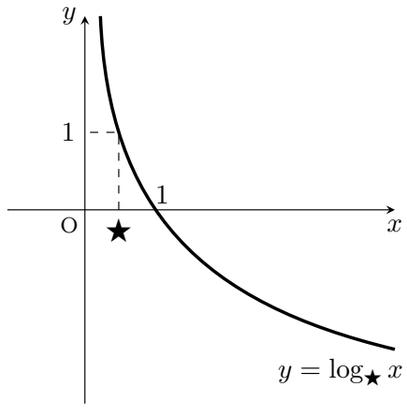
氏名

■ 対数関数のグラフ

★ > 1 のとき



$0 <$ ★ < 1 のとき



$\boxed{1}$ 次の数を小さいものから大きいものの順に並べ替えなさい。

(1) (ア) $\log_{10} 2$　(イ) $\log_{10} 5$　(ウ) $\log_{10} 3$

(2) (ア) $\log_2 5$　(イ) $\log_2 \frac{1}{2}$　(ウ) $\log_2 3$

(3) (ア) $\log_3 9$　(イ) $\log_3 \frac{1}{3}$　(ウ) $\log_3 \frac{1}{2}$

(4) (ア) $\log_{\frac{1}{2}} 8$　(イ) $\log_{\frac{1}{2}} 4$　(ウ) $\log_{\frac{1}{2}} 1$

(5) (ア) $\log_{\frac{1}{3}} 2$　(イ) $\log_{\frac{1}{3}} 4$　(ウ) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{2}$

(6) (ア) $\log_{\frac{4}{3}} 2$　(イ) $\log_{\frac{4}{3}} 5$　(ウ) $\log_{\frac{4}{3}} 7$

■ 対数方程式

$$★^{◎} = △ \iff \log_{★} △ = ◎$$

（ただし★は 1 でない正の数、△は正の数）

$\boxed{例 1}$ $\log_2 x = 3$ を解きなさい。

$\boxed{解答}$ $\log_2 x = 3$ を別の書き方でかくと

$2^3 = x$ となるので　〈答〉 $x = 8$

$\boxed{例 2}$ $\log_4(3x+1) = 2$ を解きなさい。

$\boxed{解答}$ $\log_4(3x+1) = 2$ を別の書き方でかくと　$4^2 = 3x+1$ となるので

$$\begin{aligned} 3x+1 &= 4^2 \\ 3x+1 &= 16 \\ 3x &= 16-1 \\ 3x &= 15 \\ \frac{3x}{3} &= \frac{15}{3} \\ x &= 5 \end{aligned}$$

〈答〉 $x = 5$

$\boxed{2}$ 次の方程式を解きなさい。

(1) $\log_3 x = 3$

(2) $\log_5 x = 2$

(3) $\log_6 3x = 2$

(4) $\log_3(4x+1) = 2$

(5) $\log_7(3x+4) = 2$

(6) $\log_3(x-1) = 2$

$\boxed{1}$ (1) (ア), (ウ), (イ)　(2) (イ), (ウ), (ア)　(3) (イ), (ウ), (ア)　(4) (ア), (イ), (ウ)　(5) (イ), (ア), (ウ)　(6) (ア), (イ), (ウ)　$\boxed{2}$ (1) $x = 27$ (2) $x = 25$ (3) $x = 12$ (4) $x = 2$ (5) $x = 15$ (6) $x = 10$