

氏名 _____

■ 対数 log

$$\star^\circ = \triangle \iff \log_\star \triangle = \circ \quad (\text{ただし}\star\text{は}1\text{でない正の数、}\triangle\text{は正の数})$$

例 1 $2^3 = 8 \iff \log_2 8 = 3$
 $5^4 = 625 \iff \log_5 625 = 4$
 $2^{-1} = \frac{1}{2} \iff \log_2 \frac{1}{2} = -1$

$4^2 = 16 \iff \log_4 16 = 2$
 $3^{-2} = \frac{1}{9} \iff \log_3 \frac{1}{9} = -2$
 $4^{\frac{1}{2}} = 2 \iff \log_4 2 = \frac{1}{2}$

1 次の等式を $\log_\star \triangle = \circ$ の形に表しなさい。

(1) $5^2 = 25$ (2) $2^5 = 32$

(3) $3^3 = 27$ (4) $4^{-2} = \frac{1}{16}$

(5) $7^{-3} = \frac{1}{343}$ (6) $6^2 = 36$

2 次の等式を $\star^\circ = \triangle$ の形に表しなさい。

(1) $\log_2 16 = 4$ (2) $\log_3 9 = 2$

(3) $\log_4 64 = 3$ (4) $\log_7 \frac{1}{49} = -2$

(5) $\log_4 2 = \frac{1}{2}$ (6) $\log_5 125 = 3$

$\log_5 1 = 0 \quad \log_3 1 = 0$
 $\log_2 1 = 0 \quad \log_{\frac{3}{4}} 1 = 0$

つまり $\log_\star 1 = 0$

$\log_7 7 = 1 \quad \log_4 4 = 1$
 $\log_2 2 = 1 \quad \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{3} = 1$

つまり $\log_\star \star = 1$

$\log_6 6^2 = 2 \quad \log_3 3^4 = 4$
 $\log_2 2^5 = 5 \quad \log_5 5^{-2} = -2$

つまり $\log_\star \star^\circ = \circ$

3 次の値を求めなさい。

(1) $\log_2 32$ (2) $\log_7 49$

(3) $\log_3 81$ (4) $\log_3 \frac{1}{9}$

(5) $\log_2 2$ (6) $\log_5 1$

(7) $\log_5 125$ (8) $\log_9 9$

(9) $\log_5 \sqrt{5}$ (10) $\log_7 \sqrt[3]{7}$