

1 対数の計算(1)

次の計算をせよ。

(1) $\frac{1}{2}\log_5 2 + 3\log_5 \sqrt{2} - \log_5 4$ (2) $\log_3 4 \cdot \log_4 27$

2 対数の計算(2) $(\log_3 4 + \log_9 16)(\log_4 9 + \log_{16} 3)$ の値を求めよ。**3** 大小関係(1)

次の数の大小関係を調べよ。

(1) $\log_3 0.8, \log_3 5, \log_3 7$ (2) $\log_{0.2} 0.6, \log_{0.2} 4, \log_{0.2} 8$

4 大小関係(2)3つの数 $\log_3 6, \log_5 10, \frac{3}{2}$ の大小関係を調べよ。**5** 対数方程式・対数不等式(1)

次の方程式と不等式を解け。

(1) $\log_{0.2} x = -2$ (2) $\log_{27} x > \frac{1}{3}$

6 対数を含む関数の最大・最小関数 $y = (\log_2 x)^2 - 4\log_2 x + 6$ ($1 \leq x \leq 8$) の最大値と最小値、およびそのときの x の値を求めよ。**7** 対数方程式・対数不等式(2)

次の方程式と不等式を解け。

(1) $5^{1-x} = 2^{x+1}$ (2) $\log_{\frac{1}{2}} x(x+2) > -3$

8 桁数と最高位の数字 $\log_{10} 2 = 0.3010, \log_{10} 3 = 0.4771$ として、次の問いに答えよ。

(1) 6^{20} は何桁の整数か。 (2) 6^{20} の最高位の数字は何か。

ヒント(2) $\log_{10} 6^{20}$ を利用する。対数を指数に変換することにも慣れておこう。**9** n 桁の整数 5^x が10桁の整数となる自然数 x を求めよ。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ とする。**10** 小数第何位に0でない数が現れるか 0.3^{15} を小数で表すと、小数第何位に初めて0でない数が現れるか。ただし、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。**11** 対数方程式・対数不等式(3)

次の方程式と不等式を解け。

(1) $\log_5 x + \log_5(x-4) = 1$ (2) $\log_3 x + \log_3(x+2) \leq 1$