

1 次のそれぞれの式を簡単にせよ。ただし、文字はすべて正とする。

a)  $4^{\frac{2}{3}} \times 8^{-\frac{1}{2}} \div 16^{-\frac{1}{6}} =$

b)  $(a^{\frac{1}{3}} - 1)(a^{\frac{2}{3}} + a^{\frac{1}{3}} + 1) =$

c)  $(a^x + a^{-x})^2 - (a^x - a^{-x})^2 =$

d)  $\frac{\sqrt[4]{a^3} \sqrt[3]{a^2}}{\sqrt[12]{a^{11}}} =$

e)  $\frac{(ab^{-\frac{5}{2}}) \div (a^{\frac{1}{4}}b^{-\frac{5}{4}})}{(a^{-\frac{3}{2}}b^{\frac{3}{4}}) \div (a^{\frac{9}{4}}b^{-\frac{1}{2}})} =$

2 次の数の大小をくらべよ。  $0.5^4$ ,  $0.5^{-3}$ ,  $2^{-2}$ 。

3 次の不等式をみたす  $x$  の範囲を求めよ。

a)  $0.3^x > 0.09$

b)  $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-1} \geq (\sqrt{2})^x$

入学年度	学部	学科	組	番号	校	フリガナ
						氏名

4  $\log_2 3 = a$  とするとき、次のそれぞれの値を  $a$  を用いて表せ.

a)  $\log_4 9$

b)  $\log_3 4$

c)  $\log_9 2$

5 次のそれぞれの式を簡単にせよ.

a)  $2^{\log_2 3} =$

b)  $\frac{1}{2} \log_5 3 + 3 \log_5 \sqrt{2} - \log_5 \sqrt{24} =$

c)  $(\log_2 3 + \log_4 9)(\log_3 4 + \log_9 2) =$

d)  $\log_2 8 \cdot \log_{27} 5 \cdot \log_5 3 =$

6 次の方程式を解け.

a)  $\log_{0.5}(x+1)(x+2) = -1$

b)  $\log_3(x-2) + \log_3(2x-7) = 2$

以下の問題では、必要であれば  $\log_{10} 2 = 0.3010$ ,  $\log_{10} 3 = 0.4771$  を用いよ.

7 「過疎現象で、村の人口が毎年 1 割ずつ減っていくので、このままでは 10 年経つと村は空っぽになる…」これは正しいか. 正しいければ証明し、そうでなければ、10 年後の人口がどれぐらいに減っているかを求めよ.

- 8 a)  $2^{41}$  は何桁の数か.  
b)  $2^{41}$  の最高位の数字を求めよ.

9 体内に入った水銀が体外に排出されて、もとの量の  $\frac{1}{2}$  になるには 125 日かかるといわれている. もとの量の  $\frac{1}{10}$  以下になるには何日かかるか.

