



- (1) 方程式 $\log_3 x = 4$ の解は $x = \square$ である。
- (2) 関数 $4^x - 32 \cdot 2^x + 200$ は、 $x = \square$ のとき、最小値 $-\square$ をとる。
- (3) $10 \leq x \leq 10^4$, $xy = 10^5$ のとき、 $\log_{10} x + 3 \log_{10} y$ の最小値は \square , 最大値は \square である。

1) $\log_3 x = \log_3 3^4$

[東北工業大]

$x = 3^4$

$x = 81$

2) $2^x = t$ とおくと 変換して

$t^2 - 32t + 200$ とする

$(t - 16)^2 - 56$ $t = 16$ である $2^x = 16 \Rightarrow \log_2 2^x = \log_2 2^4$

$x = 4$

$x = 4$ のとき最小値 -56

3) $10 \leq x \leq 10^4$ のとき $10 \leq y \leq 10^4$

変換 $= \log_{10} xy^3 = \log_{10} x + 3 \log_{10} y = 5 + 2 \log_{10} y$

∴ $\left\{ \begin{array}{l} \text{最小値は } x=10 \\ \quad y=10 \text{ のとき } 7 \\ \text{最大値は } y=10^4 \text{ のとき } 13 \end{array} \right.$

