

2021 年度 福井大学 前期理系 第 3 問

問題 $a > 0$ のとき, $0 < t < 1$ を満たす定数 t に対して,

$$f(x) = t \log(1+x) - \log(1+a^{1-t}x^t)$$

とする。このとき, 以下の問いに答えよ。

- (1) $x > 0$ での $f(x)$ の最小値とそのときの x の値を求めよ。
- (2) $b > 0$ のとき, 不等式 $(1+a)^{1-t}(1+b)^t \geq 1+a^{1-t}b^t$ が成り立つことを示せ。また, 等号が成り立つのはどのようなときか。
- (3) $3^6 - 1 = 728$, $9^6 - 1 = 728 \cdot 730$ である。 $\sqrt[6]{730}$ の小数第 2 位の数を求めよ。

N_fukui2021A_03.pbm