



2010年 理学部（数学） 第2問

2 $f(x) = (1+x)^{\frac{1}{x}}$ ($x > 0$) とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) $\log f(x)$ を微分することによって、 $f(x)$ の導関数を求めよ。
- (2) $0 < x_1 < x_2$ をみたす実数 x_1, x_2 に対して、 $f(x_1) > f(x_2)$ であることを証明せよ。
- (3) $\left(\frac{101}{100}\right)^{101}$ と $\left(\frac{100}{99}\right)^{99}$ の大小を比較せよ。