



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。