

2013年第2問

2  $x > 0$ とし、 $f(x) = \log x^{100}$ とおく.

(1) 次の不等式を証明せよ.

$$\frac{100}{x+1} < f(x+1) - f(x) < \frac{100}{x}$$

(2) 実数  $a$  の整数部分 ( $k \leq a < k+1$  となる整数  $k$ ) を  $[a]$  で表す. 整数  $[f(1)]$ ,  $[f(2)]$ ,  $[f(3)]$ ,  $\dots$ ,  $[f(1000)]$  のうちで異なるものの個数を求めよ. 必要ならば  $\log 10 = 2.3026$  として計算せよ.