

2010年度 名古屋市立大学 前期理系 第4問

**問題** 関数  $f_n(x) = x - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \dots + \frac{(-1)^{n-1}x^n}{n}$  (ただし  $x \geq 0, n = 1, 2, \dots$ ) について、次の問いに答えよ。

- (1) 導関数  $\frac{d}{dx}f_n(x)$  を求めよ。
- (2)  $n$  が偶数のとき、 $f_n(x) \leq \log(1+x)$ 、 $n$  が奇数のとき  $f_n(x) \geq \log(1+x)$ であることを示せ。
- (3) (2)を利用して  $\log \frac{6}{5}$  の値を、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めよ。
- (4)  $\frac{1}{250} + \frac{1}{251} + \dots + \frac{1}{299} + \frac{1}{300}$  の値を、小数第3位を四捨五入して小数第2位まで求めよ。

P\_nagoyacity2010A\_04.pbm