

2011 年度 金沢大学 後期理系 第 4 問

問題 $f(x) = \frac{x+1}{e^x}$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) $x > 0$ のとき、不等式 $e^x > 1 + x + \frac{x^2}{2}$ が成り立つことを示せ。
- (2) (1) の不等式を用いて $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ であることを示せ。また、 $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ を調べよ。
- (3) a を実数の定数とすると、方程式 $f(x) = a$ の異なる実数解の個数を調べよ。
- (4) 方程式 $\{f(x)\}^3 - 2f(x) + 1 = 0$ の異なる実数解の個数を求めよ。

N_kanazawa2011C_14.pbm