

2019年度 岐阜大学 後期理系 第4問

問題 a を $0 < a < 1$ となる定数とする。 $x \geq 0$ で定義される関数 $f(x)$ が

$$\int_0^x f(t) dt = -1 + e^{ax} + \frac{1}{2} e^{-x} \int_0^x e^t f(x-t) dt$$

をみたしているとき、以下の問に答えよ。

(1) 置換積分を用いて次を示せ。

$$\int_0^x e^t f(x-t) dt = e^x \int_0^x e^{-t} f(t) dt$$

(2) 関数 $f(x)$ を求めよ。

(3) 関数 $f(x)$ の、 $x \geq 0$ における最小値を求めよ。

N_gifu2019C_04.pbm