

2014年 教育学部 (中等数学) 第5問

5 関数

$$f(x) = \int_a^x (a+1-|t|)e^{-t} dt$$

を考える。次の問いに答えよ。ただし、 $a$ は正の定数とする。

- (1)  $x \geq 0$ と $x \leq 0$ の場合に、関数 $f(x)$ を求めよ。
- (2)  $x \geq 0$ のとき、関数 $f(x)$ の極値と変曲点を求めよ。
- (3)  $x \geq 1$ のとき、 $e^x > x^2$ となることを示せ。また、 $g(x) = \int_a^x f(t) dt$ とおくとき、 $\lim_{x \rightarrow \infty} g(x) = \int_0^a |f(x)| dx$ をみたす $a$ の値を求めよ。