

2015年第3問

3 関数  $f(x)$  を

$$f(x) = e^{-x}x^2(x^2 + ax + b)$$

で定める。ただし、 $a, b$  は実数、 $e$  は自然対数の底とする。次の問いに答えよ。

- (1)  $f(x)$  の導関数を  $f'(x)$  とする。  $f(-1) = 10e$ ,  $f'(1) = 0$  のとき、 $a, b$  の値を求めよ。
- (2)  $a, b$  を (1) で求めた値とする。このとき  $x \geq 0$  における  $f(x)$  の最大値、最小値を求め、そのときの  $x$  の値を求めよ。ただし、 $2 < e < 3$  であることを用いてよい。