

2016年工学部第3問

3 関数  $f(x) = \frac{\log x}{(x+e)^2}$  について、次の問いに答えよ。ただし、 $e$  は自然対数の底とする。

- (1)  $\frac{e}{x(x+e)} = \frac{A}{x} + \frac{B}{x+e}$  が、 $x$  についての恒等式となるような定数  $A, B$  の値を求めよ。
- (2) 不定積分  $\int \frac{1}{x(x+e)} dx$  を求めよ。
- (3) 部分積分法を用いて、定積分  $\int_1^{e^2} f(x) dx$  を求めよ。