



2018年 理工学部 第3問

3  $t$  を  $0 \leq t \leq 1$  を満たす実数とするとき、以下の定積分  $S$  を考える。

$$S = \int_1^e |\log x - t| dx$$

- (1)  $f(x) = x \log x - x$  の導関数  $f'(x)$  を求めよ。
- (2) 不定積分  $\int \log x dx$  を求めよ。
- (3)  $S$  を求めよ。
- (4)  $0 \leq t \leq 1$  の範囲で  $S$  の最小値とそのときの  $t$  の値を求めよ。