



2012年 理学部・工学部 第5問

5 実数  $a$  は  $a > e$  を満たすとし、曲線  $y = \log x$  上の点  $A(a, \log a)$  における接線を  $l$  とする。

- (1)  $l$  と  $y$  軸との交点を  $B$  とし、 $l$  と  $x$  軸との交点を  $C$  とする。  $B$  と  $C$  の座標を求めよ。
- (2)  $l$  と  $x$  軸、 $y$  軸で囲まれた部分の面積を  $S_1(a)$  とし、曲線  $y = \log x$  と  $x$  軸および直線  $x = a$  で囲まれた部分の面積を  $S_2(a)$  とする。  $S_1(a)$  と  $S_2(a)$  を求めよ。
- (3)  $T(a) = S_2(a) - S_1(a)$  とおく。  $e^2 \leq a \leq e^3$  における  $T(a)$  の最大値と最小値を求めよ。