

2012年 国際文理（環境科学） 第3問

3 実数  $t$  を  $0 < t \leq 1$  とし，図1の斜線部分の図形  $A$  の面積を  $S(t)$  で表す．次の問に答えなさい．

- (1)  $S(t)$  を  $t$  の式で表しなさい．  
 (2) 図2，図3を参考にして，不等式

$$(1 - \sqrt{t})^2 \leq S(1) - S(t) \leq (1 - t)^2$$

が成り立つことを示しなさい．

- (3) (2) の不等式を参考にして，不等式

$$2(t - \sqrt{t}) \leq t \log t \leq t(t - 1)$$

が成り立つことを示しなさい．

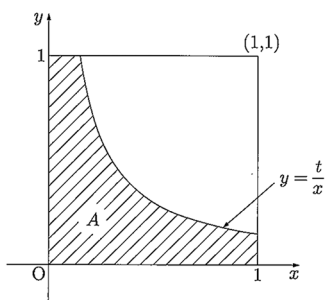


図1

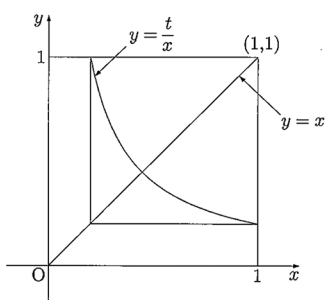


図2

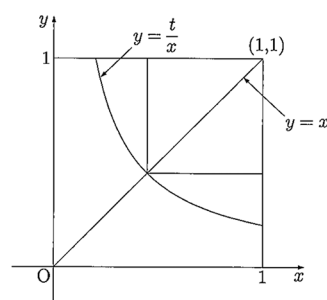


図3