

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。

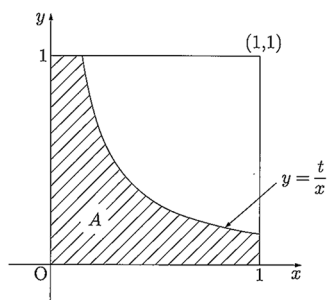


図1

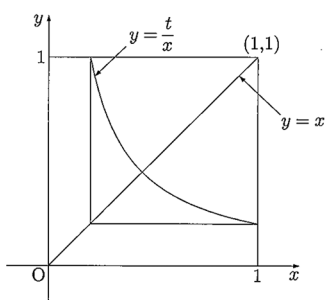


図2

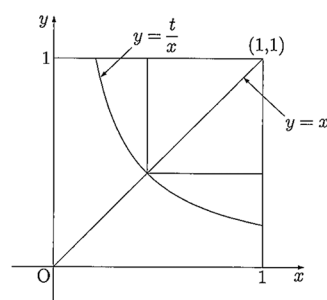


図3