

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。

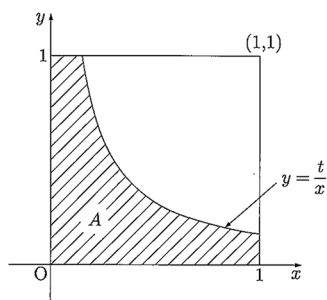


図1

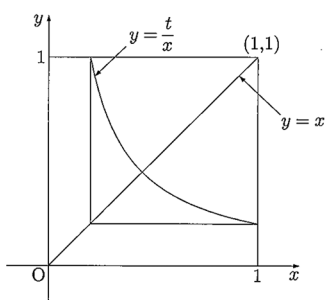


図2

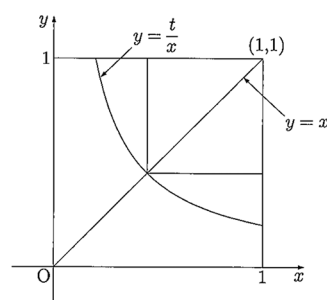


図3