福岡女子大学

2012 年 国際文理（環境科学） 第 3 問

3 実数 t を $0 < t \leqq 1$ 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

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

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

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

が成り立つことを示しなさい．

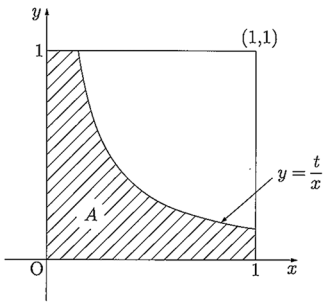

図 1

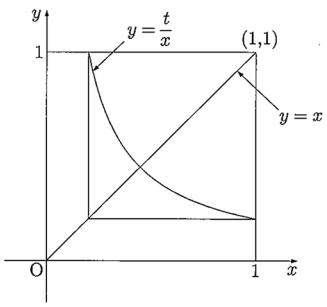

図 2

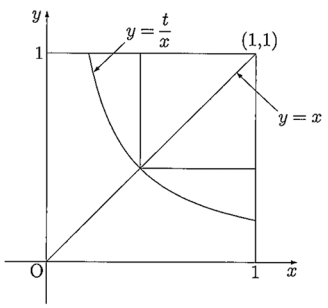

図 3