



2010年教育・経済学部第4問

4 放物線  $C_1: y = x^2$ ,  $C_2: y = x^2 - 4x + 4$  がある.  $0 < a < 2$  のとき,  $C_1$  上の点  $A(a, a^2)$  を通り  $x$  軸に平行な直線を  $l$  とする.  $C_1$  と  $l$  で囲まれた図形の面積を  $S_1$ ,  $C_2$  と  $x$  軸および  $y$  軸で囲まれた図形のうち  $l$  より上側の部分の面積を  $S_2$  とする. このとき, 次の問いに答えよ.

(1)  $S_1 = S_2$  となる  $a$  の値を求めよ.

(2)  $1 < a < 2$  のとき,  $C_1$  と  $l$  で囲まれた図形のうち  $C_2$  より上側の部分の面積を  $S_3$  とする.  $S_3 = 2S_2$  となる  $a$  の値を求めよ.