



2016年教育学部第4問

4  $a$  を  $0 < a < 1$  である実数とする。座標平面において、直線  $y = a$  と  $x$  軸および2直線  $x = a$ ,  $x = 1$  で囲まれた部分を  $D_1$  とし、曲線  $y = (x - 1)^2 + 1$  と直線  $y = a$  および2直線  $x = 0$ ,  $x = a$  で囲まれた部分を  $D_2$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 座標平面に  $D_1$  と  $D_2$  を図示せよ。
- (2)  $D_1$  の面積  $S_1$  を  $a$  の式で表せ。
- (3)  $D_2$  の面積  $S_2$  を  $a$  の式で表せ。
- (4)  $S = S_1 + S_2$  とするとき、 $S$  を最大にする  $a$  の値を求めよ。