



2016年農学部第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)  $S = S_1 + S_2$ とするととき、 $S$ を最大にする  $a$ の値を求めよ。