



2018年農・文化教育学部第2問

2  $f(x) = 2x(3-x)$ ,  $g(x) = x(x-4)$ とおき,  $0 < t < 3$ とする.  $0 \leq x \leq t$ の範囲での曲線  $y = f(x)$ ,  $x$ 軸, 直線  $x = t$ で囲まれた図形の面積を  $S_1(t)$ とする.  $t \leq x \leq 4$ の範囲での曲線  $y = g(x)$ ,  $x$ 軸, 直線  $x = t$ で囲まれた図形の面積を  $S_2(t)$ とする.  $S(t) = S_1(t) + S_2(t)$ とおく. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $S_1(t)$ を  $t$ を用いて表せ.
- (2)  $S_2(t)$ を  $t$ を用いて表せ.
- (3)  $t$ が  $0 < t < 3$ の範囲を動くとき,  $S(t)$ の最大値を求めよ.