



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.