



2014年 総合理工（数理・情報システム以外）第2問

2  $a, b$  は  $a < b$  をみたす実数とする。放物線  $C: y = x^2$  上の2点  $A(a, a^2)$ ,  $B(b, b^2)$  を考える。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 直線  $AB$  の方程式を  $a$  と  $b$  を用いて表せ。
- (2) 放物線  $C$  と直線  $AB$  で囲まれた図形の面積  $S$  を  $a$  と  $b$  を用いて表せ。
- (3)  $a < t < b$  の範囲で点  $P(t, t^2)$  が動くとき、放物線  $C$  と直線  $AP$  で囲まれた図形の面積を  $S_1(t)$ 、放物線  $C$  と2直線  $AB, AP$  で囲まれた図形の面積を  $S_2(t)$  とする。このとき、等式  $S_2(t) = 7S_1(t)$  をみたす  $t$  を  $a$  と  $b$  を用いて表せ。