



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。