



2014年学芸(英文)第2問

2 放物線  $C_1: y = x^2$  と放物線  $C_2: y = -(x-a)^2 + b$  が点  $P(t, t^2)$  ( $t > 0$ ) において接している.

(1)  $a$  と  $b$  を  $t$  を用いて表せ.

(2) 曲線  $C_2$  と  $x$  軸との交点のうち,  $x$  座標の小さい点を  $Q$  とし, 原点を  $O$  とする.  $C_1$  と  $C_2$  と線分  $OQ$  で囲まれた部分の面積を  $S_1$  とし,  $C_2$  と線分  $OQ$  と  $y$  軸で囲まれた部分の面積を  $S_2$  とする.  $\frac{S_1}{S_2}$  は  $t$  に無関係な値であることを示せ.