



2018年 創造工学部B・法学部 第4問

4 座標平面上の曲線  $C: y = x^2$  と  $C$  上の点  $P(a, a^2)$  について、次の問に答えよ。ただし、 $a > 0$  とする。

(1) 点  $P$  における  $C$  の接線  $l$  の方程式を求めよ。

(2) (1) で求めた直線  $l$  が曲線  $C': y = (x + b)^2 - b^2$  に接しているとする。その接点を  $Q$  としたとき、 $b$  および点  $Q$  の座標を  $a$  を用いて表せ。ただし、 $b \neq 0$  とする。

(3) (2) のとき、曲線  $C$ 、 $C'$  および直線  $l$  で囲まれた図形の面積を  $a$  を用いて表せ。