

4 2つの放物線

$$C_1 : y = x^2, \quad C_2 : y = (x - a)^2 + b \quad (a \neq 0)$$

と1点ずつを共有する放物線

$$C : y = p(x - q)^2 + r \quad (p \neq 1)$$

を考える． C_i と C の共有点を $P_i(x_i, y_i)$ とする．このとき， $x_1 \neq x_2$ であることを示せ．

さらに，線分 P_1P_2 の傾きを a, b のみの式で表せ．