

1 2つの放物線

$$C_1 : y = -x^2 + \frac{3}{2}, \quad C_2 : y = (x - a)^2 + a \quad (a > 0)$$

がある。点 $P_1 \left(p, -p^2 + \frac{3}{2} \right)$ における C_1 の接線を l_1 とする。

- (1) C_1 と C_2 が共有点を持たないための a に関する条件を求めよ。
- (2) l_1 と平行な C_2 の接線 l_2 の方程式と、 l_2 と C_2 の接点 P_2 の座標を a, p を用いて表せ。
- (3) C_1 と C_2 が共有点を持たないとする。(2) で求めた P_2 と P_1 を結ぶ線分が l_1 と垂直になるとき、 p を求めよ。