



2014年文系第1問

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.