

放物線と円の共有点の個数

xy 平面上に放物線 $y = x^2$ がある。 t を正の実数とし、放物線 $y = x^2$ 上に点 $O(0, 0)$, $P(-1, 1)$, $Q(t, t^2)$ をとる。3点 O, P, Q を通る円を C とする。

- (1) 円 C の中心の座標を t を用いて表せ。
- (2) 円 C と放物線 $y = x^2$ の共有点の個数が3個となるような t をすべて求めよ。
- (3) t が正の実数全体を動くとき、円 C の半径の最小値を求めよ。

< '17 埼玉大 >