

3 (a) a, b を正定数とし, 平面ベクトル

$$\overrightarrow{OA} = (2a, a), \quad \overrightarrow{OB} = (0, 2b)$$

を考える. 線分 OB の中点を C とする. 直線 OA, OB 上にない平面上の点 P に対し, 点 P を通り, 直線 OB に平行な直線と直線 OA との交点を Q とし, 点 P を通り, 直線 OA に平行な直線と直線 OB との交点を R とすると, $\overrightarrow{OQ} = s\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OR} = t\overrightarrow{OB}$ と表される. ただし, s, t は実数である.

- (1) k を正定数とするとき, $t = (s - k)^2$ を満たす点 P のなす曲線 F の方程式を求めよ.
- (2) 直線 AC が F と接するとき, k の値を求めよ.