

2015年文系第3問

3 $m > 0$ とする. 座標平面上の点 P に対して, P を通る傾き m の直線と y 軸の交点を R とし, 点 Q を $\overrightarrow{RQ} = m\overrightarrow{RP}$ となるように定める. 次の問いに答えよ.

- (1) P の座標を (a, b) とするとき, Q の座標を m, a, b を用いて表せ.
- (2) 点 P が放物線 $y = x^2 - x$ 上を動くとき, 対応する点 Q の軌跡を C とする. C の方程式を $y = f(x)$ とするとき, $f(x)$ を求めよ.
- (3) (2) の $f(x)$ に対し, $I(m) = \int_0^m f(x) dx$ とする. m を $m > 0$ の範囲で変化させるとき, $I(m)$ を最小にする m の値を求めよ.