

1 原点を O , 直線 $x = 1$ 上の動点を P , 中心 $\left(\frac{1}{2}, 0\right)$, 半径 $\frac{1}{2}$ の円を C とする . 線分 OP と C との交点で原点でないものを Q とし , OP 上に $\overline{OR} = \overline{PQ}$ を満たす点 $R(x, y)$ をとる .

(1) 点 P を動かしたとき , 点 R の軌跡を表す方程式を x と y とで表せ .

(2) m, n を 100 以下の自然数として , 点 $\left(\frac{1}{m}, \frac{1}{n}\right)$ が (1) で求めた曲線上にあるような組 (m, n) をすべて求めよ .