

2015年第6問

6 xy 平面において、点 $(0, \frac{1}{2})$ を中心とする半径 $\frac{1}{2}$ の円を C とする。円 C 上に原点 O とは異なる点 P を取り、直線 OP と直線 $y = 1$ の交点を Q とする。また、 x 座標が Q と同じで、 y 座標が P と同じである点を R とする。

- (1) 点 P が円 C 上の原点 O とは異なる点全体を動くとき、点 R の軌跡の方程式を求めよ。
- (2) (1) で求めた曲線と x 軸および 2 直線 $x = 0$, $x = 1$ で囲まれた図形の面積を求めよ。