

1 単位円 $C: x^2 + y^2 = 1$ 上の点 P をとり, 定点 $A(-2, 0)$ から P へ線分を引き, その線分の P の側の延長線上に点 Q を $\overline{AP} \cdot \overline{PQ} = 3$ となるようにとる. ただし, \overline{AP} は線分 AP の長さを表す.

(1) $s = \overline{AP}$, $t = \overline{OQ}$ において, t を s で表せ. ただし, $O(0, 0)$ は原点である.

(2) 点 P が円 C 上を動くとき, 点 Q の描く軌跡を求めよ.