

1 座標平面上に原点 O を中心とする半径 5 の円 C がある . $n = 2$ または $n = 3$ とし , 半径 n の円 C_n が円 C に内接して滑ることなく回転していくとする . 円 C_n 上に点 P_n がある . 最初 , 円 C_n の中心 O_n が $(5 - n, 0)$ に , 点 P_n が $(5, 0)$ にあったとして , 円 C_n の中心が円 C の内部を反時計回りに n 周して , もとの位置に戻るものとする . 円 C と円 C_n の接点を S_n とし , 線分 OS_n が x 軸の正の方向となす角を t とする .

- (1) 点 P_n の座標を t と n を用いて表せ .
- (2) 点 P_2 の描く曲線と点 P_3 の描く曲線は同じであることを示せ .