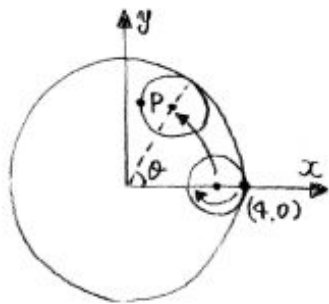


3 xy -平面の原点 O を中心とする半径 4 の円 E がある．半径 1 の円 C が，内部から E に接しなからすべることなくころがって反時計回りに一周する．このとき，円 C の周上に固定された点 P の軌跡を考える．ただし，はじめに点 P は点 $(4, 0)$ の位置にあるものとする．



- (1) 図のように， x 軸と円 C の中心のなす角度が θ ($0 \leq \theta \leq 2\pi$) となったときの点 P の座標 (x, y) を， θ を用いて表せ．
- (2) 点 P の軌跡の長さを求めよ．