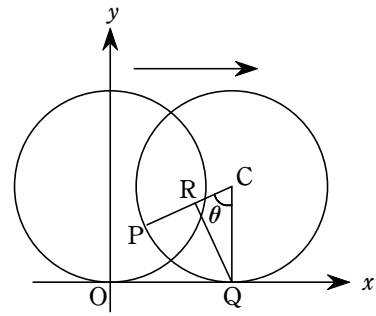


点 C を中心とする半径 a の円を、 x 軸に接しながらすべることなく回転させる。この円の円周上に定点 P をとる。初め、点 P は原点 O にあるとする。この円が x 軸の正の方向へ角 θ だけ回転したとき、線分 CP 上の点で、円と x 軸との接点 Q に最も近い点を R とする。



- (1) $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ のとき、点 R の座標を θ を用いて表せ。
- (2) $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$ のときの点 R の軌跡、直線 $x = \frac{\pi}{2}a$, および x 軸で囲まれる図形を S とする。 S の面積を求めよ。

(青山学院大)