

2 原点  $O$  を中心とする半径 1 の円周  $C$  上に点  $P$  がある．また  $x$  軸上に定点  $A(a, 0)$  がある ( $a > 0$  とする)．直線  $AP$  が  $y$  軸と交わる点を  $Q$  とし，点  $Q$  を通り  $x$  軸に平行な直線が直線  $OP$  と交わる点を  $R$  とする．

- (1)  $OP$  が  $x$  軸の正の方向となす角を  $\theta$  として，点  $R$  の座標  $(x, y)$  を  $\theta$  を用いて表わせ．
- (2) 点  $P$  が円周  $C$  上を動くとき，点  $R$  のえがく図形の方程式を求め，またその名称をかけ．
- (3)  $y$  軸に平行な直線  $l$  と直線  $QR$  との交点を  $H$  として，線分の長さの比  $\frac{OR}{HR}$  が  $C$  上の点  $P$  の位置に無関係な一定値ならば，直線  $l$  の方程式はどうなるか．またその一定値を求めよ．