

2010年 第5問

5 半径1の円Oの中心Oを通る直線上に $OA = 2$ となるように点Aを定める. 点Aを通り, 円Oと2点B, Cで交わるような直線を引き, $AB = BC$ となるようにしたい. 2直線のなす角 $\theta = \angle OAB$ ($0^\circ < \theta < 30^\circ$) をどのように定めればよいか. 次の手順で検討せよ.

- (1) 線分BCの中点をMとして, 線分AMの長さを $\cos \theta$ を用いて表せ.
- (2) 同様に, 線分BMの長さを $\cos \theta$ を用いて表せ.
- (3) $AB = BC$ のとき $AM = 3BM$ である. これを利用して $\cos \theta$ の値を求めよ.