

**問題** ('82 東京大)

【難易度】 … 標準

$xy$  平面において、点  $A$  は原点  $O$  を中心とする半径  $1$  の円周の第  $1$  象限にある部分を動き、点  $B$  は  $x$  軸上を動く。ただし、線分  $AB$  の長さは  $1$  であり、線分  $AB$  は両端  $A, B$  以外の点  $C$  で円周と交わるものとする。

- (1)  $\theta = \angle AOB$  のとり得る値の範囲を求めよ。
- (2)  $BC$  の長さを  $\theta$  で表せ。
- (3) 線分  $OB$  の中点を  $M$  とするとき、線分  $CM$  の長さの範囲を求めよ。