



2010年第3問

3  $xy$  平面上に原点  $O$  を中心とする半径 1 の円を描き、その上半分を  $C$  とし、その両端を  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, 0)$  とする。  $C$  上の 2 点  $N, M$  を  $NM = MB$  となるように取る。ただし、 $N \neq B$  とする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\angle MAB = \theta$  とおき、弦の長さ  $MB$  及び点  $M$  の座標を  $\theta$  を用いて表せ。
- (2) 点  $N$  から  $x$  軸に下ろした垂線を  $NP$  としたとき、 $PB$  を  $\theta$  を用いて表せ。
- (3)  $t = \sin \theta$  とおく。条件  $MB = PB$  を  $t$  を用いて表せ。
- (4)  $MB = PB$  となるような点  $M$  が唯一あることを示せ。