

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 M, N を $NM = MB$ となるようにとる．ただし， $N \neq B$ とする．このとき，次の問いに答えよ．

(1) $\angle MAB = \theta$ とおくとき，弦の長さ MB および点 M の座標を θ を用いて表せ．

(2) 点 N から x 軸におろした垂線を NP としたとき， PB を θ 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 がただ一つあることを示せ．