

九州大学（文系） 2010 年 第 3 問

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) $\angle MAB = \theta$ と置くとき、弦の長さ MB 及び点 M の座標を θ を用いて表せ。
- (2) 点 N から x 軸に降ろした垂線を 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 が唯一つあることを示せ。