

1998 年度 京都府立医科大学 第 2 問

$\theta$  は定数で,  $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$  とする. 原点からの半直線  $OA$  が正の  $x$  軸となす角は  $\theta$  であり, 半直線  $OA$  と半直線  $OB$  は  $y$  軸に関して対称とする. 動点  $P$  は半直線  $OA$  上を, 動点  $Q$  は半直線  $OB$  上を動き, 線分  $PQ$  の長さはつねに 2 であるとき, 線分  $PQ$  の中点  $M$  の軌跡を  $C$  とする.

このとき,

(1) 曲線  $C$  を求めよ.

(2) 曲線  $C$  と 2 つの半直線  $OA$ ,  $OB$  とで囲まれた領域の面積を求めよ.