

## 一橋大学 2011 年 第 2 問

点  $O$  を中心とする半径  $r$  の円周上に、2 点  $A, B$  を  $\angle AOB < \frac{\pi}{2}$  となるようにとり  $\theta = \angle AOB$  とおく。この円周上に点  $C$  を、線分  $OC$  が線分  $AB$  と交わるようにとり、線分  $AB$  上に点  $D$  をとる。また、点  $P$  は線分  $OA$  上を、点  $Q$  は線分  $OB$  上を、それぞれ動くとする。

- (1)  $CP + PQ + QC$  の最小値を  $r$  と  $\theta$  で表せ。
- (2)  $a = OD$  とおく。 $DP + PQ + QD$  の最小値を  $a$  と  $\theta$  で表せ。
- (3) さらに、点  $D$  が線分  $AB$  上を動くときの  $DP + PQ + QD$  の最小値を  $r$  と  $\theta$  で表せ。