



2011年 第2問

2 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.