

問題 点 O を中心とする半径 r の円周上に、2 点 A, B を $\angle AOB < \frac{\pi}{2}$ になるようにとり、

$\theta = \angle AOB$ 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 AB 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 θ で表せ。
- (2) $a=OD$ とおく。 $DP+PQ+QD$ の最小値を a と θ 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 θ で表せ。

(一橋大 2011 前・2)

答 (1) $2r \sin \theta$ (2) $2a \sin \theta$ (3) $2r \cos \frac{\theta}{2} \sin \theta$