

2 中心 O , 半径 1 の円周上に , 反時計まわりの順に 4 点 A , B , C , D が並んでいる .

D を含む弧 \widehat{CA} の中点を D_1 , C を含む弧 \widehat{BD}_1 の中点を C_1 とする .

- (1) 四角形 ABC_1D_1 の面積は四角形 $ABCD$ の面積より小さくないことを証明せよ .
- (2) さらに , D_1 を含む弧 $\widehat{C_1A}$ の中点を D_2 , C_1 を含む弧 \widehat{BD}_2 の中点を C_2 とする .

以下同様にくり返して , 円周上の点列 $\{C_n\}$, $\{D_n\}$ をつくる .

$\alpha_n = \angle D_n O A$, $\beta_n = \angle B O C_n$ とおくとき , $\lim_{n \rightarrow \infty} \alpha_n$ と $\lim_{n \rightarrow \infty} \beta_n$ を
 $\theta = \angle A O B$ を用いて表せ . ただし , 円周上の 2 点 P , Q に対して , $\angle P O Q$ は P から Q まで反時計まわりにはかるものとする .