

2011年第6問

6 θ を $0 \leq \theta \leq \pi$ をみたす実数とする. 単位円上の点Pを, 動径OPと x 軸の正の部分とのなす角が θ である点とし, 点Qを x 軸の正の部分の点で, 点Pからの距離が2であるものとする. また, $\theta = 0$ のときの点Qの位置をAとする.

(1) 線分OQの長さを θ を使って表せ.

(2) 線分QAの長さを L とすると, 極限值 $\lim_{\theta \rightarrow 0} \frac{L}{\theta^2}$ を求めよ.