

[東京工業大学 1971 年 4]



xy 平面の点 $P(x, y)$ に $x + y = u$, $xy = v$ によって uv 平面の点 $Q(u, v)$ を対応させる。点 P が 4 点 $O(0, 0)$, $A(\cos \theta, 0)$, $B(\cos \theta, \sin \theta)$, $C(0, \sin \theta)$ を頂点とする 4 辺形の内部および周上を動くとき、次の問に答えよ。ただし $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

- (1) Q の存在範囲を図示し、その面積 $S(\theta)$ を求めよ。
- (2) $S(\theta)$ のグラフは直線 $\theta = \frac{\pi}{4}$ について対称であることを証明せよ。

