



2017年 医学部 第4問

4 Oを原点とする座標平面に2点  $P(-1 + \cos t, \sin t)$ ,  $Q(1 + \cos 3t, \sin 3t)$ がある. ただし,  $0 \leq t \leq \pi$ とする.

- (1) 3点 O, P, Qが一直線上にあるような  $t$  をすべて求めよ.
- (2) 3点 O, P, Qが一直線上にないとき,  $\cos t$  を用いて  $\sin \angle POQ$  を表せ.
- (3) (2)と同じ条件の下で,  $\sin \angle POQ$  を  $t$  の関数として考えたときのグラフをかけ.
- (4) 3点 O, P, Qが一直線上になく, さらに線分 OP と線分 PQ の長さが等しくなるときの三角形 OPQ の面積を求めよ. ただし, そのときの  $t$  は求めなくてもよい.