

2014年 医学部 第1問

1 xy 平面上に動点 $P(t, 2t)$, $Q(t-1, 1-t)$ がある。ただし, $0 \leq t \leq 1$ とする。次の問いに答えよ。

- (1) 実数 k に対して直線 $x = k$ と直線 PQ との交点を求めよ。
- (2) 閉区間 $[-1, 1]$ 内の定数 a に対し, 直線 $x = a$ と線分 PQ との交点の y 座標のとり得る範囲を a で表せ。
- (3) t が 0 から 1 まで動くとき, 線分 PQ が動く領域 S の面積を求めよ。
- (4) S を x 軸の周りに 1 回転させた回転体の体積を求めよ。