



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。