

2012年 環境科学部・工学部 第1問

1  $y = x(x - 2a)$  ( $a > 0$ )で表される放物線  $C$ がある.  $C$ の頂点  $P$ を通る  $y$ 軸に平行な直線と,  $x$ 軸との交点を  $Q$ とする. また,  $C$ 上を原点  $O$ から  $P$ まで動く点を  $R$ とし,  $R$ を通り  $x$ 軸に平行な直線と線分  $PQ$ との交点を  $H$ とする.

- (1) 線分  $OQ$ , 線分  $PQ$ および  $C$ で囲まれた領域の面積  $S$ を  $a$ を用いて表せ.
- (2) 線分  $OR$ と  $C$ で囲まれた領域の面積と, 線分  $RH$ , 線分  $PH$ および  $C$ で囲まれた領域の面積との和を  $T$ とするとき,  $T$ を最小にする  $R$ の座標と  $T$ の最小値を  $a$ を用いて表せ.