

## 2021年度 東海大学 B日程理系 第2問(2)

**問題**  $u$  は実数,  $t$  は  $0 < t < 1$  を満たすとする。空間の3点  $P(1, 0, 0)$ ,  $Q(u, 1, 0)$ ,  $R(0, 0, 1)$  と平面  $H : x = t$  を考える。四面体  $OPQR$  を  $H$  で切ったとき, 切り口の面積を  $S$ , 点  $P$  を含む立体の体積を  $V$ , 原点  $O$  を含む立体の体積を  $W$  とする。

- (1)  $u \leq \frac{1}{3}$  かつ  $t = \frac{1}{3}$  とする。  $S$  は  $u =$   のとき最大値  をとる。また,  $3V = 2W$  を満たす  $u$  の値は  $u =$   である。
- (2)  $u > \frac{1}{3}$  かつ  $0 < t \leq \frac{1}{3}$  とする。  $H$  と線分  $QR$  の交点の座標を  $u, t$  を用いて表すと,  $($  , ,   $)$  である。
- (3)  $u > \frac{1}{3}$  かつ  $t = \frac{1}{3}$  とする。  $S$  は  $u =$   のとき最大値  をとる。また,  $V = W$  を満たす  $u$  の値は  $u =$   である。

S\_toukai2021B\_02\_02.pbm