

3 だ円  $C: \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$  ( $a > 0, b > 0$ ) 上に点  $P(s, t)$ ,  $x$  軸上に点  $Q(s, 0)$  をとる ( $0 < s < a$ ).  $0 \leq x \leq \frac{s}{t}y$  を満たす  $C$  の内部を  $D$  とする. このとき, 次の問に答えよ.

- (1)  $D$  を  $x$  軸のまわりに回転してできる回転体の体積を求めよ.
- (2)  $P$  における  $C$  の接線と  $x$  軸との交点を  $R$  とする. 三角形  $PQR$  を  $x$  軸のまわりに回転してできる回転体の体積が, (1) で求めた体積と等しくなる  $s$  を求めよ.