



2010年 教育地域科学 第4問

4 曲線 $C: y = e^x$ 上の点 $P(t, e^t)$ における接線を l とし、 l と x 軸との交点を Q とする。さらに、 Q を通り l に直交する直線と C との交点を R とする。以下の問いに答えよ。

- (1) 点 Q の x 座標を t を用いて表せ。
- (2) $\triangle PQR$ の外心が y 軸上にあるときの t の値を求めよ。
- (3) t を (2) で求めた値とすると、直線 PQ , QR と C とで囲まれる部分を x 軸の周りに 1 回転して得られる回転体の体積を求めよ。