

2011年 第4問

4 点Pを直線 $l_1: y = x$ 上の点とし、2点A, Bの座標をそれぞれ $(-1, 0)$, $(0, 1)$ とする。Pを通り l_1 に直交する直線を l_2 とする。また、 l_2 と2点A, Bを通る直線との交点をQとする。Pの x 座標を a とするとき、次の問いに答えよ。ただし、 $0 < a < \frac{1}{2}$ とする。

- (1) l_2 の方程式を a を用いて表せ。
- (2) Qの座標を a を用いて表せ。
- (3) Qから x 軸に下ろした垂線と x 軸との交点をRとする。四角形OPQRを x 軸の周りに1回転してできる回転体の体積 V を a を用いて表せ。