



2013年第3問

3 xyz 空間において、点 $A(1, 0, 0)$, $B(0, 1, 0)$, $C(0, 0, 1)$ を通る平面上にあり、正三角形 ABC に内接する円板を D とする。円板 D の中心を P , 円板 D と辺 AB の接点を Q とする。

- (1) 点 P と点 Q の座標を求めよ。
- (2) 円板 D が平面 $z = t$ と共有点をもつ t の範囲を求めよ。
- (3) 円板 D と平面 $z = t$ の共通部分が線分であるとき、その線分の長さを t を用いて表せ。
- (4) 円板 D を z 軸のまわりに回転してできる立体の体積を求めよ。

