

2016年 基幹理工 · 創造理工 · 先進理工 第 5 問

- $oxed{5}$ xyz空間上に点 $A(0, 0, \sqrt{3})$ をとる. xy 平面上の点 P(a, b, 0) は,線分 AP の長さが 2 で, $a \ge 0$, $b \ge 0$ となるように動く.このとき線分 AP がえがく図形を F とする.次の間に答えよ.
- (1) 点 P の軌跡を xy 平面上に図示せよ.
- (2) 点 Q(x, y, z) を図形 F 上の点とするとき、z を x、y を用いて表せ.
- (3) 図形 F, 座標平面 x=0, y=0, z=0 によって囲まれる部分を x 軸の周りに 1 回転してできる回転体を V とする. V の平面 x=t による切り口の面積 S(t) を, t を用いて表せ.
- (4) V の体積を求めよ.