

5 座標空間において, xy 平面上の原点を中心とする半径 1 の円を考える。この円を底面とし, 点 $(0, 0, 2)$ を頂点とする円錐 (内部を含む) を S とする。また, 点 $A(1, 0, 2)$ を考える。

- (1) 点 P が S の底面を動くとき, 線分 AP が通過する部分を T とする。平面 $z = 1$ による S の切り口および, 平面 $z = 1$ による T の切り口を同一平面上に図示せよ。
- (2) 点 P が S を動くとき, 線分 AP が通過する部分の体積を求めよ。