

2016年理工B方式第3問

3 xyz 空間に点 $A(0, 0, 1)$ がある. 点 P は以下の条件を満たすとする.

- (i) $AP = 2$.
- (ii) 点 P の y 座標は 1 .
- (iii) 線分 AP は xy 平面と交わる. ただし, 点 P が xy 平面上にあるときは, 線分 AP と xy 平面は点 P で交わるものとする.

このとき線分 AP と xy 平面の交点を Q とする. さらに点 P の x 座標を t とすると, 以下の間に答えよ.

- (1) 点 P の z 座標を t を用いて表せ.
- (2) t がとりうる値の範囲を求めよ.
- (3) 点 Q の座標を $(u, v, 0)$ とすると, u, v を t を用いて表せ.
- (4) t が(2)で求めた範囲を動くとき, 点 (u, v) の軌跡を座標平面上に図示せよ.