

2011年 医学部 第3問

3 xyz 空間の3点 $A(5, 0, 0)$, $B(4, 1, 0)$, $C(5, 0, \sqrt{2})$ が定める平面を T , T 上において点 A を中心として半径 $\sqrt{2}$ をもつ円を U とする. このとき, 以下の問に答えよ.

- (1) 点 P は円 U の周上にある. $\angle PAB = \theta$ ($0 \leq \theta < 2\pi$)とするとき, P の座標 (u, v, r) を θ を用いて表せ.
- (2) 2点 $D(10, 0, 0)$, P を通る直線が yz 平面と交わる点を $Q(0, Y, Z)$ とする. Y と Z を θ を用いて表せ.
- (3) (2)の Y, Z から θ を消去して, Q の軌跡が楕円になることを示せ. また, その楕円の概形を yz 平面上に図示せよ.