

1 xyz 空間ににおいて、点 $(0, 0, 5)$ を P 、平面 $x + 2y + 2z = 0$ を α とし、 xy 平面上の円 $x^2 + y^2 = 4$ を C とする。

- (1) 平面 α と xy 平面との交線の方向ベクトル $\vec{a} = (2, a_2, a_3)$ と、 \vec{a} に垂直で平面 α に平行なベクトル $\vec{b} = (2, b_2, b_3)$ を求めよ。
- (2) 原点 O と α 上の点 Q に対し $\overrightarrow{OQ} = s\vec{a} = t\vec{b}$ とおく。直線 PQ が円 C と交わるための s, t の満たすべき条件を求めよ。