

2 実数 r に対して、空間の点 (r, r^2, r^3) を $P(r)$ で表す。さらに、点 $P(r)$ を通り方向ベクトルが $(1, 2r, 3r^2)$, $(0, 2, 6r)$ である 2 本の直線を含む平面を $\pi(r)$ で表す。

$abc \neq 0, a \neq b, a \neq c$ であるとき、次の問に答えよ。

- (1) 3 点 $P(0), P(a), P(b)$ を通る平面 α の方程式を求めよ。
- (2) 3 つの平面 $\pi(0), \pi(a), \pi(c)$ の共有点 Q の座標を求めよ。
- (3) α が Q を通るための必要十分条件を求めよ。