

1  $a$  を実数とし、座標空間内の3点  $P(-1, 1, -1)$ 、 $Q(1, 1, 1)$ 、 $R(a, a^2, a^3)$  を考える。以下の問いに答えよ。

- (1)  $a \neq -1$ 、 $a \neq 1$  のとき、3点  $P$ 、 $Q$ 、 $R$  は一直線上にないことを示せ。
- (2)  $a$  が  $-1 < a < 1$  の範囲を動くとき、三角形  $PQR$  の面積の最大値を求めよ。