

2 放物線  $y = x^2$  上の相異なる 3 点  $P, Q, R$  は  $\triangle PQR$  が正三角形になるように動いている。

- (1)  $P, Q, R$  の  $x$  座標を  $p, q, r$  とするとき,  $p^2 + q^2 + r^2$  を  $pq + qr + rp$  のみで表せ。
- (2)  $\triangle PQR$  の重心はある一つの放物線上にあることを示せ。