

3 三角形 PQR で $QR = x$, $RP = y$, $PQ = z$ とし, 周の長さ $x + y + z$ は一定とする。この三角形を辺 PQ のまわりに 1 回転してできる立体の体積を V とするとき, 次の問に答えよ。

- (1) $x = y$ の場合, V が最大となるのは x, z の比がどのようなときであるか。
- (2) z が一定のとき, V が最大となるのは, $x = y$ の場合であることを証明せよ。
- (3) 上の (1), (2) によって, V が最大となるのは (1) で得た場合であることがわかる。その理由を述べよ。