

2016 年 薬学部 第 5 問

5  $xy$  平面上の曲線  $y = x^2$  ( $-3 \leq x \leq 3$ ) を  $y$  軸のまわりに回転させて容器をつくり、この容器を水でいっぱいにした。  $xy$  平面に垂直に図のように  $z$  軸をとった後、高さ  $y = 1$  にある容器上の 1 点が  $xz$  平面に接するまで容器を静かに傾けた。ただし、傾ける際に容器は常に  $xz$  平面に接するものとする。表面張力および容器の厚みを考えないとして、以下の問いに答えよ。

- (1) 容器を傾ける前の容器内の水の量を求めよ。
- (2) 容器を傾けた後の容器に残っている水の量を求めよ。

