

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。

