

6 単位を cm とする . $y = \frac{a}{x} + b, 0 \leq y \leq 8$ で表される曲線を y 軸のまわりに回転させて作った曲面を側面にもつような , 底の平らな容器がある . ただし , 上面の半径は 1cm , 底面の半径は 5cm である .

- (1) この容器に深さ 6cm まで水を入れたときの水の体積を求めよ .
- (2) この容器に毎秒 $k\text{cm}^3$ の割合で水を入れるとき , 深さ 3cm のときの水面の上昇速度を求めよ .