

九州大学

2013年理系第4問

4 原点 O を中心とし、点 $A(0, 1)$ を通る円を S とする。点 $B\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$ で円 S に内接する円 T が、点 C で y 軸に接しているとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 円 T の中心 D の座標と半径を求めよ。
- (2) 点 D を通り x 軸に平行な直線を ℓ とする。円 S の短い方の弧 \widehat{AB} 、円 T の短い方の弧 \widehat{BC} 、および線分 AC で囲まれた図形を ℓ のまわりに 1 回転してできる立体の体積を求めよ。