

九州大学（理系） 2013 年 第 4 問

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。