

4 半径 3 の球 T_1 と半径 1 の球 T_2 が、内接した状態で空間に固定されている．半径 1 の球 S が次の条件 (A), (B) を同時に満たしながら動く．

(A) S は T_1 の内部にあるか T_1 に内接している．

(B) S は T_2 の外部にあるか T_2 に外接している．

S の中心が存在しうる範囲を D とするとき、立体 D の体積を求めよ．