

**(問題 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。

$S$  の中心が存在し得る範囲を  $D$  とするとき、立体  $D$  の体積を求めよ。

---