

2018年医学部第3問

3 θ を $0 < \theta < \pi$ を満たす実数とする. 空間内の4点

$$A(1, 0, 0), \quad B(-1, 0, 0), \quad C(\cos \theta, \sin \theta, 1), \quad D(-\cos \theta, -\sin \theta, 1)$$

を頂点とする四面体 ABCD を考える.

- (1) 四面体 ABCD を平面 $z = t$ ($0 < t < 1$) で切った切り口は平行四辺形であることを示し, 2つの対角線の長さを θ と t を用いて表せ.
- (2) 四面体 ABCD を z 軸の回りに回転させるとき, 四面体が通過してできる立体の体積を θ を用いて表せ.