

2023年度 京都府立医科大学 前期理系 第1問

問題 次の条件 (a), (b) を満たす凸多面体を考える。

(a) 面は正三角形または正方形である。

(b) 合同な2つの面は辺を共有しない。

このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 一つの頂点を共有する面の数は4であることを証明せよ。
- (2) 正三角形と正方形の面の数をそれぞれ求めよ。
- (3) 正八面体を平面で何回か切断することで条件 (a), (b) を満たす凸多面体を得られる。どのように切断するのか説明せよ。
- (4) (3) の切断で得られる凸多面体を F とし、 F の1辺の長さは1とする。 F のすべての正三角形の面に接する球を B とする。 B と F の共通部分の体積を求めよ。

P_kyofui2023A_01.pbm