

2015年 文系 第2問

2 Oを原点とする座標空間において四面体OABCを考える。△ABCの重心をO′, △OBCの重心をA′, △OCAの重心をB′, △OABの重心をC′とする。次の問いに答えよ。

- (1) 2つのベクトル $\vec{OA}$ と $\vec{O'A'}$ は平行であることを示せ。
- (2)  $|\vec{OA}|$ と $|\vec{O'A'}|$ の比を求めよ。
- (3) △OABと△O′A′B′は相似であることを示せ。
- (4) AがP(1, 0, 0)とQ(0, 2, 0)を結ぶ線分の midpoint, BがQとR(0, 0, 3)を結ぶ線分の midpoint, CがRとPを結ぶ線分の midpointであるとき, 四面体OABCの体積 $V$ と四面体O′A′B′C′の体積 $V'$ を求めよ。