

2016年国際環境工第4問

4 四面体OABCと点Pについて、 $14\vec{OP} + 5\vec{AP} + 9\vec{BP} + 7\vec{CP} = \vec{0}$ が成り立つとする。四面体OABC, PABCの体積をそれぞれ $V_1, V_2$ とするとき、 $V_1 : V_2$ を以下の手順で求めよ。

- (1)  $\vec{OP}$ を、 $\vec{OA}, \vec{OB}, \vec{OC}$ を用いて表せ。
- (2) 線分BCを7:9に内分する点をDとするとき、 $\vec{OP}$ を、 $\vec{OA}, \vec{OD}$ を用いて表せ。
- (3) 点Pはどのような位置にあるか説明せよ。
- (4)  $V_1 : V_2$ を求めよ。