

2016年理工第3問

3 四面体 $OABC$ があり, $\vec{OA} = \vec{a}$, $\vec{OB} = \vec{b}$, $\vec{OC} = \vec{c}$ とする. 三角形 ABC の重心を G とする. 点 D , E , P を $\vec{OD} = 2\vec{b}$, $\vec{OE} = 3\vec{c}$, $\vec{OP} = 6\vec{OG}$ をみたす点とし, 平面 ADE と直線 OP の交点を Q とする. 次の問いに答えよ.

- (1) \vec{OQ} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} を用いて表せ.
- (2) 三角形 ADE の面積を S_1 , 三角形 QDE の面積を S_2 とするとき, $\frac{S_2}{S_1}$ を求めよ.
- (3) 四面体 $OADE$ の体積を V_1 , 四面体 $PQDE$ の体積を V_2 とするとき, $\frac{V_2}{V_1}$ を求めよ.