2011年 理工B方式 第2問

$\boxed{2}$ 四面体OABCを考える．また $\vec{a}=\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\vec{b}=\overrightarrow{\mathrm{OB}}$，$\vec{c}=\overrightarrow{\mathrm{OC}}$ とおく．次の問に答えよ．

(1) 線分ABを2：1に内分する点をDとする．このとき $\overrightarrow{\mathrm{OD}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ を用いて表すと

$$\overrightarrow{\mathrm{OD}}=\frac{\boxed{}}{\boxed{}}\vec{a}+\frac{\boxed{}}{\boxed{}}\vec{b}$$

である．

(2) 線分BCを1：3に内分する点をEとし，直線CDとAEの交点をPとする．$\overrightarrow{\mathrm{OP}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$，$\vec{c}$ を用いて表すと

$$\overrightarrow{\mathrm{OP}}=\frac{1}{\boxed{}}\left(\boxed{}\,\vec{a}+\boxed{}\,\vec{b}+\boxed{}\,\vec{c}\right)$$

である．

(3) 四面体OAPCの体積は，四面体OABCの体積の $\dfrac{\boxed{}}{\boxed{}}$ 倍である．