2021 年度　北海道大学　前期理系　第 1 問

問題　三角形 OAB において，辺 AB を 2 : 1 に内分する点を D とし，直線 OA に関して点 D と対称な点を E とする。$\overrightarrow{\mathrm{OA}} = \vec{a}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}} = \vec{b}$ とし，$|\vec{a}| = 4$，$\vec{a} \cdot \vec{b} = 6$ を満たすとする。

(1)　点 B から直線 OA に下した垂線と直線 OA との交点を F とする。$\overrightarrow{\mathrm{OF}}$ を $\vec{a}$ を用いて表せ。

(2)　$\overrightarrow{\mathrm{OE}}$ を $\vec{a}$，$\vec{b}$ を用いて表せ。

(3)　三角形 BDE の面積が $\dfrac{5}{9}$ になるとき，$|\vec{b}|$ の値を求めよ。

N_hokudai2021A_01.pbm