



2012年 理学部 (数) 第2問

2 四面体 ABCD がある.  $\triangle ABC$ ,  $\triangle ABD$  の重心をそれぞれ E, F とおき, 線分 DE と線分 CF の交点を G とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) 線分 DE と線分 CF が交わる理由を述べよ.
- (2) O を空間内の定点とし,  $\vec{a} = \vec{OA}$ ,  $\vec{b} = \vec{OB}$ ,  $\vec{c} = \vec{OC}$ ,  $\vec{d} = \vec{OD}$  とおく. このとき,  $\vec{OG}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ ,  $\vec{d}$  を用いて表せ.
- (3)  $A(0, 0, 4)$ ,  $B(-1, 3, 0)$ ,  $C(3, 0, 0)$ ,  $D(-2, -3, 0)$  のとき,  $\angle AGB$ ,  $\angle BGC$ ,  $\angle CGA$  の大小関係を不等号を用いて表せ.