



2017年 工学部・生命環境（生命工）第2問

2 1辺の長さが1の正四面体OABCにおいて、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ 、 $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ 、 $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。また、線分OAを3:1に内分する点をD、 $\triangle BCD$ の重心をGとする。

- (1) 内積  $\vec{a} \cdot \vec{b}$  の値を求めよ。
- (2)  $\overrightarrow{OG}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (3) 直線OGと平面ABCの交点をEとするとき、 $\overrightarrow{OE}$  を  $\vec{a}$ 、 $\vec{b}$ 、 $\vec{c}$  を用いて表せ。
- (4) 線分OGの長さLを求めよ。
- (5)  $\triangle OBG$ の面積Sを求めよ。