

2019年理工第2問

2 1辺の長さが1である正四面体OABCがある. 辺OA上に点D, 辺OB上に点E, 辺OC上に点Fがあり,

$$OD : DA = 1 : 1, \quad OE : EB = 2 : 1, \quad OF : FC = 2 : 3$$

をみたしている. さらに辺OBと辺ACの中点をそれぞれM, Nとする. 平面DEFと直線MNの交点をPとする. ベクトル $\vec{OA}$ ,  $\vec{OB}$ ,  $\vec{OC}$ を $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ とおく. 次の問いに答えよ.

- (1)  $|\vec{MN}|$ を求めよ.
- (2)  $\vec{OP}$ を $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ を用いて表せ.
- (3)  $|\vec{MP}|$ を求めよ.