

2018年度 群馬大学 前期理系 第5問

問題 四面体 $OABC$ において $\triangle ABC$ の重心を G とし、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ とする。辺 OC 上に点 P をとり、 $\overrightarrow{OP} = t\vec{c}$ ($0 < t < 1$) とする。さらに $\triangle ABP$ と線分 OG との交点を X とし、 $\overrightarrow{OX} = s\overrightarrow{OG}$ ($0 < s < 1$) とする。このとき以下の問いに答えよ。

- (1) \overrightarrow{PX} を \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} と t , s を用いて表せ。
- (2) 2点 P , X を結ぶ直線と線分 AB との交点 M が線分 AB の中点であることを証明せよ。
- (3) $\triangle OMC$ において2点 C , X を結ぶ直線と線分 OM との交点を N とする。 $NX : XC = 2 : 5$ のとき t と s の値を求めよ。

N_gunma2018A_05.pbm