



2017年 理工学部 第1問

1 1辺の長さが1の正四面体PABCにおいて、辺PA, BC, PB, ACの中点をそれぞれK, L, M, Nとする。線分KL, MNの中点をそれぞれQ, Rとし、 $\triangle ABC$ の重心をGとする。また、 $\vec{PA} = \vec{a}$ ,  $\vec{PB} = \vec{b}$ ,  $\vec{PC} = \vec{c}$ とおく。

- (1)  $\vec{PQ}$ ,  $\vec{PR}$ を $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$ を用いて表し、点QとRが一致することを示しなさい。
- (2) 3点P, Q, Gが同一直線上にあることを示しなさい。また、PQ:QGを求めなさい。
- (3)  $PG \perp AB$ を示しなさい。