2021 年度　富山大学　前期理系　第３問

問題　n は 2 以上の整数とする。△OAB において，OA $=8$，OB $=5$，AB $=7$ とする。線分 OA を n 等分する点を O に近い方から P_1，P_2，……，P_{n-1} とし，$\mathrm{P}_n=\mathrm{A}$ とする。線分 OB を n 等分する点を O に近い方から Q_1，Q_2，……，Q_{n-1} とし，$\mathrm{Q}_n=\mathrm{B}$ とする。また，各 k（$k=1$，2，……，$n-1$）について線分 AQ_k と線分 BP_k の交点を R_k とおく。さらに，R_n を線分 AB の中点とする。

(1)　$\overrightarrow{\mathrm{OR}_k}$ を $\overrightarrow{\mathrm{OA}}$，$\overrightarrow{\mathrm{OB}}$ および n，k を用いて表せ。

(2)　$|\overrightarrow{\mathrm{OR}_k}|$ を n と k を用いて表せ。

(3)　極限 $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}|\overrightarrow{\mathrm{OR}_k}|$ を求めよ。

(4)　$\triangle\mathrm{P}_k\mathrm{Q}_k\mathrm{R}_k$ の面積を s_k とする。極限 $\displaystyle\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\sum_{k=1}^{n}s_k$ を求めよ。ただし，$s_n=0$ とする。

N_toyama2021A_03.pbm