## 2017 年度　広島大学　前期理系　第５問

問題　$x$ 座標，$y$ 座標がともに整数である座標平面上の点を格子点とよぶ。格子点 O(0, 0) および A(50, 14) を考える。次の問いに答えよ。

(1)　$\overrightarrow{\mathrm{OP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OA}}=6$ を満たす格子点 P を一つ求めよ。

(2)　$m$ を自然数とする。$\overrightarrow{\mathrm{OP}}\cdot\overrightarrow{\mathrm{OA}}=6$ を満たす格子点 P のうち，長さ OP が $m$ 番目に小さい点を $\mathrm{P}_m$ とする。$\mathrm{P}_1$ および $\mathrm{P}_2$ を求めよ。

(3)　$\mathrm{P}_m$ を (2) で求めた格子点とする。自然数 $k$ に対し，ベクトル $\overrightarrow{\mathrm{P}_{2k}\mathrm{P}_{2k+1}}$ および $\overrightarrow{\mathrm{P}_{2k}\mathrm{P}_{2k+2}}$ を成分表示せよ。

(4)　$\mathrm{P}_m$ を (2) で定めた格子点とする。Q を $\overrightarrow{\mathrm{OQ}}=\overrightarrow{\mathrm{P}_{14}\mathrm{P}_{16}}$ を満たす点とする。四角形 $\mathrm{OQP}_{16}\mathrm{P}_{14}$ の周および内部に含まれる格子点をすべて求めよ。

N_hiroshima2017A_05.pbm