

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) $\vec{OP} \cdot \vec{OA} = 6$ を満たす格子点 P を一つ求めよ。
- (2) m を自然数とする。 $\vec{OP} \cdot \vec{OA} = 6$ を満たす格子点 P のうち, 長さ OP が m 番目に小さい点を P_m とする。 P_1 および P_2 を求めよ。
- (3) 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 $\overrightarrow{P_{2k}P_{2k+1}}$ および $\overrightarrow{P_{2k}P_{2k+2}}$ を成分表示せよ。
- (4) P_m を (2) で定めた格子点とする。 Q を $\overrightarrow{OQ} = \overrightarrow{P_{14}P_{16}}$ を満たす点とする。四角形 $OQP_{16}P_{14}$ 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