



2017年理系第5問

5 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) で定めた格子点とする. 自然数 k に対し, ベクトル $\vec{P_{2k}P_{2k+1}}$ および $\vec{P_{2k}P_{2k+2}}$ を成分表示せよ.
- (4) P_m を (2) で定めた格子点とする. Q を $\vec{OQ} = \vec{P_{14}P_{16}}$ 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.