



## 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.