

明治大学



2011年 商学部 第 3 問

- | 3 | 自然数 n, k について,xy 平面上で $0 \le y \le x$ と $y \le 2n + k x$ で定まる領域を C_k とする.ある整数 a, b に対して,(a, b),(a + k, b),(a, b + k),(a + k, b + k) を頂点にもつ正方形を 1 辺が k の格子点の正 方形と呼ぶ事にする. C_k に入る格子点の正方形を考える(C_k の境界も含める).このとき,次の問いに答えよ.
 - (1) n=4 のとき, C_k 内に 1 辺が k の格子点の正方形が存在するための, 最大の k をもとめよ.
 - (2) 1 辺が k の格子点の正方形が、 C_k 内に存在するための k の条件を、n であらわせ、
 - (3) C_k 内にある 1 辺が k の格子点の正方形の総数を a_k とするとき, a_k を n と k の式であらわせ.
 - (4) $a_1 + a_2 + \cdots + a_n$ をもとめよ.