

問 正方形のマスの中に、1は1個、2は2個、3は3個のように整数 $n$ は $n$ 個使い、ある整数から連続した3種類以上の整数を図のように小さい順に並べます。

図1

2	2	3
3	3	4
4	4	4

図2

11	11	11	11	11	11
11	11	11	11	11	12
12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	13
13	13	13	13	13	13
13	13	13	13	13	13

図3

1	2	2	3	3	3
4	4	4	4	5	5
5	5	5	6	6	6
6	6	6	7	7	7
7	7	7	7	8	8
8	8	8	8	8	8

図1では3マス四方の正方形に、2を2個、3を3個、4を4個、ちょうど並べきりました。

図2, 図3では、6マス四方の正方形に11から13まで、1から8までの整数をちょうど並べきりました。(6マス四方に並べる並べ方はこの2通り以外ありません。) 次の問いに答えなさい。(1), (2)では、2通り以上の並べ方がある場合は、すべて答えること。解答は、図1の3マス四方なら  $2\sim 4$  , 図2,

図3の6マス四方なら  $\begin{matrix} 11\sim 13 \\ 1\sim 8 \end{matrix}$  のように書きなさい。

- (1) 5マス四方の正方形にちょうど並べきるには、いくつからいくつまでの整数を並べればよいですか。
- (2) 9マス四方の正方形にちょうど並べきるには、いくつからいくつまでの整数を並べればよいですか。
- (3) 45マス四方の正方形にちょうど並べきる並べ方は何通りありますか。また、それぞれの並べ方は何種類の整数を使うか求めなさい。(6マス四方の正方形にちょうど並べきる並べ方は図2, 図3の「11~13」, 「1~8」の2通りです。この場合には、「2」通りの並べ方があり、それぞれ「3, 8」種類の整数を使う」と答えること。また、種類を示す整数は小さい順に並べること。)