

算数オンライン塾 4月30日の問題 —規則性—

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。解答らんには、図1の3マス四方なら 2~4、図2、3の6マス四方なら 11~13 のように書きなさい。

1~8

(1) 7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) 10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) 30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。)

【式と考え方】

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--