下の図のように，ある規則に従って，連続する自然数を並べていく。このとき，次の (1)〜(4) に答えなさい。

1	4
2	3

1 番目

1	4	9
2	3	8
5	6	7

2 番目

1	4	9	16
2	3	8	15
5	6	7	14
10	11	12	13

3 番目

…

…

(1) 右下すみにある数は，1 番目では 3，2 番目では 7，3 番目では 13 である。5 番目の右下すみにある数を答えなさい。

(2) n 番目の右上すみにある数と左下すみにある数の差を n を用いて表しなさい。

(3) n 番目の右下すみにある数を n を用いて表しなさい。

(4) 4 すみにある数の和が 472 であるのは何番目か答えなさい。

〔徳島県 H26 中 3 第 2 回基礎学力テスト〕

(1)

31

(2)

番目	1	2	3	…	n
右上と左下の差	2	4	6		$2n$

$2n$

(3)

番目	1	2	3	…	n
右下すみ	3 4−1	7 9−2	13 16−3		$(n+1)^2-n$

右上すみ

$(1+1)^2-1$　$(2+1)^2-2$　$(3+1)^2-3$

n^2+n+1

(4) 左上すみ $=1$　右下すみ n^2+n+1

右上すみ (3)より $(n+1)^2$

番目	1	2	3	…	n
左下すみ	2 1+1	5 4+1	10 9+1		n^2+1

左下すみ n^2+1

$1+(n^2+1)+(n+1)^2+(n^2+n+1)=472$

$3n^2+3n+4=472$

$3n^2+3n-468=0$

$n^2+n-156=0$

$(n+13)(n-12)=0$　$n>0$ より $n=12$

数樂　http://www.mathtext.info/

12番目