

必修例題 4

右のように、あるきまりにしたがって数を並べました。

- (1) 120は何段目の左から何番目にありますか。
- (2) 5段目の左から9番目の整数はいくつですか。

1段目	1	2	5	10	17
2段目	4	3	6	11	18
3段目	9	8	7	12	...
4段目	16	15	14	13	...
5段目	...	...	...	...	...

	1組	2組	3組	4組	5組
1段目	①	2	5	10	17
2段目	④	3	6	11	18
3段目	⑨	8	7	12	...
4段目	⑬	15	14	13	...
5段目	...	...	...	...	...

(1) $10 \times 10 = 100$. $11 \times 11 = 121$ より

121は11組の最後の数で、120はその1つ手前の数

↓

11段目の左から2番目

11段目の左から2番目

上の図のように、組に分けて考えると、各組の最後の数(1, 4, 9, 16, ...)は平方数になっていきます。

平方数とは
同じ数を2回かけてできる数です。
 $1 \times 1 = 1$. $2 \times 2 = 4$
 $3 \times 3 = 9$...

これは、例えば $1+3+5=9$ で、3組までの数字の個数は

左の図のように、正方形の 11×11 で求めることができます。

したがって、3組の最後の数は $3 \times 3 = 9$ になります。

同様に4組までの数字の個数は $1+3+5+7=16$ で、図のように

$4 \times 4 = 16$ の正方形の面積で求めることができます。

- (2) 5段目の左から9番目の数は
- ↓
- 9組の上から5番目の数です。

下の図のように、8組の最後の数は $8 \times 8 = 64$ なので、9組は65から始まりますから、上から5番目の数は 69 です。

	8組	9組								
1段目	1	2	5	10	17	○	○	○	○	65
2段目	4	3	6	11	18					
3段目	9	8	7	12	...					
4段目	16	15	14	13	...					
5段目										69
6										
7										
8段目										64
9段目										

69