

最難関中コース
算数 標準

問題

8. 数列 ⑥-A

中受ゼミ G

1

(1) 次のようにある規則にしたがって、数字が並んでいます。

$$1, 2, 1, 3, 1\frac{1}{2}, 1, 4, 2, 1\frac{1}{3}, 1, 5, 2\frac{1}{2}, 1\frac{2}{3}, 1\frac{1}{4}, 1, 6, 3, 2, 1\frac{1}{2},$$
$$1\frac{1}{5}, 1, 7, 3\frac{1}{2}, 2\frac{1}{3}, 1\frac{3}{4}, 1\frac{2}{5}, 1\frac{1}{6}, 1, 8, 4, 2\frac{2}{3}, \dots$$

このとき、2015番目の数を求めなさい。

(2) 1から順に並べた整数を1桁ごとに区切ります。例えば、1から24までの数についてこの作業を行うと、次のようになり、23番目の数は6です。

$$1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 0, 1, 1, 1, 2, 1, 3, 1, 4, 1, 5, 1, 6,$$
$$1, 7, 1, 8, 1, 9, 2, 0, 2, 1, 2, 2, 2, 3, 2, 4, \dots$$

この作業を続けて行ったとき、2015番目の数は です。また、最初の数から2015番目までの数をすべて足すと です。

→ 880

2

右のように、ある規則にしたがって式を並べました。
このとき、次の各問いに答えなさい。

- (1) 13番目の式を計算するといくらになりますか。
- (2) 100番目の式を計算するといくらになりますか。
- (3) 計算すると2015になるのは何番目の式ですか。

→ 893

1番目	$1 + 1 + 1$
2番目	$2 + 3 + 2$
3番目	$3 + 5 + 3$
4番目	$4 + 7 + 4$
5番目	$5 + 9 + 1$
6番目	$6 + 11 + 2$
7番目	$7 + 13 + 3$
8番目	$8 + 15 + 4$
9番目	$9 + 17 + 1$
⋮	⋮

3

右の表のように、ある規則に従って
数を並べていきます。2行目で3列

目にある場所を $\langle\langle 2, 3 \rangle\rangle$ のように表します。

例えば、 $\langle\langle 2, 3 \rangle\rangle$ の数は15です。

(1) 次の場所^①に書かれている数は何ですか。

- ① $\langle\langle 6, 4 \rangle\rangle$ ② $\langle\langle 2, 6 \rangle\rangle$

表の太枠^{ふとわく}のように、たて2マス、横2マスで囲まれた4つの数を考えます。

(2) この4つの数のうち、左上に書かれた数が21であるとき、4つの数の合計はいくつ
ですか。

(3) 4つの数の合計が138であるような太枠は、表の中に何か所ありますか。

	1列目	2列目	3列目	4列目	...
1行目	7	10	13	16	...
2行目	9	12	15	18	...
3行目	11	14	17	20	...
4行目	13	16	19	22	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

→ 906

4

^{きすう}奇数を次のように小さい順に並べ、左から第1グループ、第2グループ、第3グループ、…とします。次の各問いに答えなさい。

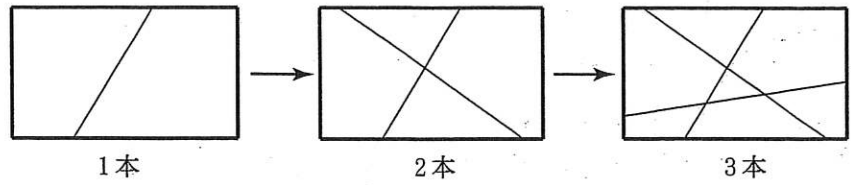
(1), (3, 5), (7, 9, 11), (13, 15, 17, 19), ……

- (1) 第10グループの最初の数はいくつですか。
- (2) 第10グループにある数の和はいくつですか。

→ 897

5

右図のように
長方形の中に
直線を描いていく。この
とき、新たに描く直線は



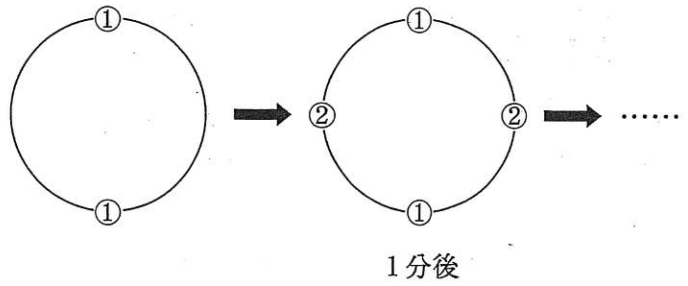
それまでに描かれているどの直線とも1回ずつ交差し、さらにどの3本の直線も1点では交わらないものとする。このとき、次の問いに答えよ。

- (1) 4本目を描くと長方形はいくつの部分に分かれますか。
- (2) 5本目を描いたとき、長方形の中にはいくつの交点がありますか。
- (3) 10本目を描くと長方形はいくつの部分に分かれますか。

→ 884

6

図のように、円周上に数字があります。1分ごとに、数字と数字の間に両側の数字の和を書いていきます。次の問いに答えなさい。



- (1) 2分後、円周上にある数の和を求めなさい。
- (2) 4分後、円周上にある数の和を求めなさい。
- (3) 6分後、円周上にある数のうち、最大の数を求めなさい。

→ 927

7

右の表のように、数が規則的に書かれています。例えば、2段4列は10で、

3段2列は空らんです。

- (1) 8段8列はいくつですか。空らんの場合には「空らん」と答えなさい。
- (2) 12段14列はいくつですか。空らんの場合には「空らん」と答えなさい。
- (3) 200は何段何列ですか。

→ 906

	1	2	3	4	5	6	7	8	...
	列	列	列	列	列	列	列	列	
1段	1	2	3		11	12	13		
2段		4		10		14			
3段	5		9		15				
4段	6	8		16					
5段	7		17						
6段		18							
7段	19		∴						
8段	20	22							
9段	21								
∴									