


最難関中コース
算数 標準
問題

8. 数列 ②-A

中受ゼミ G

1

右の図のように規則的に数を並べます。
次の問いに答えなさい。

- (1) 6行目と4列目の交わるところの数を求めなさい。例えば、2行目と3列目の交わるところの数は8となります。
- (2) 50は何行目にあるか、答えなさい。
- (3) 図のように斜めに並んだ数を端から端まで  で囲みます。同じようにして50を ^{ふく}含むように囲んだとき、この囲みの中にある数の和を求めなさい。

	1 列 目	2 列 目	3 列 目	4 列 目	5 列 目	
1行目	1	2	6	7	15	...
2行目	3	5	8	14	17	...
3行目	4	9	13	18	26	...
4行目	10	12	19	25	32	...
5行目	11	20	24	33	41	...
	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	

→ 1021

2

次のように、2の倍数と3の倍数を除いた整数を小さい順に並べます。

1, 5, 7, 11, 13, …

このとき、次の ~ にあてはまる数を求めなさい。

(1) 2011は 番目です。

(2) 2011番目は です。

(3) はじめの数から順番にたしていくと、 をたしたときにはじめて2011を超えます。

→ 886

3

下の〈例1〉, 〈例2〉は, 左上のますから反時計回りに, 内側に向かって数字を1から順に並べたものです. 【図】は, 〈例1〉, 〈例2〉と同じ規則で数字を並べたもののうち, 左上の一部分を表したものです. ただし, たて1列, 横1列に並ぶ数字の個数は等しく, 奇数であるとしします.

1	16	15	14	13
2	17	24	23	12
3	18	25	22	11
4	19	20	21	10
5	6	7	8	9

〈例1〉

1	24	23	22	21	20	19
2	25	40	39	38	37	18
3	26	41	48	47	36	17
4	27	42	49	46	35	16
5	28	43	44	45	34	15
6	29	30	31	32	33	14
7	8	9	10	11	12	13

〈例2〉

1					
2					
3	58			
4			ア		
5					

【図】

このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) 【図】で, 最後に並べた数字を求めなさい.
- (2) 【図】で, アのますに入る数字を求めなさい.
- (3) 右上のますから左下のますまでななめに1列に並んでいる数字のうち, 最後に並べた数字から右上の数字まですべて足した値をA, 残りの数字をすべて足した値をBとします.

〈例1〉の場合, $A=25+23+13=61$, $B=19+5=24$ です.

〈例2〉の場合, $A=49+47+37+19=152$, $B=43+29+7=79$ です.

このとき, 【図】において, $A-B$ の値を求めなさい.

→ 1021

4

偶数を右の図のように並べていきます。

次の問いに答えなさい。

(1) 10行20列の数はいくつですか。

(2) 10行の1列, 2列, 3列, ..., 20列の数を合計するといくつですか。

(3) 10行3列の数と, その周りにある数の合わせて9つの数の平均はいくつですか。

(4) 10行9列の数と, その周りにある数の合わせて9つの数の平均はいくつですか。

(5) ある数と, その周りにある数の合わせて9つの数の平均が $22\frac{8}{9}$ になりました。ある

数は何行何列の数ですか。

	1列	2列	3列	4列	5列	...
1行	2	4	6	8	10	12
2行	4	4	6	8	10	12
3行	6	6	6	8	10	∴
4行	8	8	8	8	10	
5行	10	10	10	10	10	
∴	12	12	...			

→ 1022

5

図のように正三角形のカードを並べます。

その後、ある規則に従って、

1段目は左から 1, 3, 5

2段目は左から 2, 4, 6, 8, 10

3段目は左から 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19

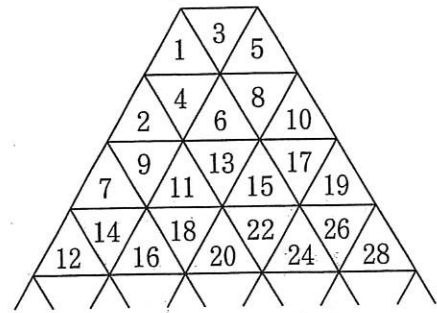
4段目は左から 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28

⋮

のように数字を記入していきます。次の問いに答えなさい。

(1) 6段目のカードに記入されている数字の和を求めなさい。

(2) 数字 2011 が記入されるカードは何段目の左から何番目ですか。



→ 1022

6

電球 A はスイッチを入れると「3 秒間光って、2 秒間消える」をくり返します。
電球 B はスイッチを入れると「2 秒間光って、4 秒間消える」をくり返します。

次の問いに答えなさい。

(1) 電球 A, B のスイッチを同時に入れました。

(ア) 次に電球 A と電球 B が同時に光り始めるのは何秒後ですか。

(イ) スイッチを入れてから 20 秒後までに、電球 A と電球 B の両方が光っている時間は何秒間ありますか。

(ウ) スイッチを入れてから 200 秒後までに、電球 A と電球 B の両方が光っている時間は何秒間ありますか。

(2) 電球 A のスイッチを入れてから 1 秒後に電球 B のスイッチを入れました。電球 A のスイッチを入れてから 200 秒後までに、電球 A と電球 B の両方が光っている時間は何秒間ありますか。

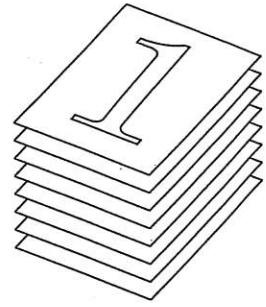
→ 1001

7

図のように、上から順に1から99までの番号が書かれた99枚のカードを重ねた山があります。このカードに次の作業をくり返し行います。次の問いに答えなさい。

1回の作業：上の2枚のカードを捨て、次のカードを山の一番下に入れる。

- (1) 8回目の作業で、山の一番下に入れられたカードの番号を答えなさい。
- (2) 番号「12」のカードは何回目の作業で捨てられたカードですか。
- (3) 作業をくり返していったとき、一番最後に残ったカードの番号を答えなさい。



→ 1014