

最難関中コース
算数 標準

問題

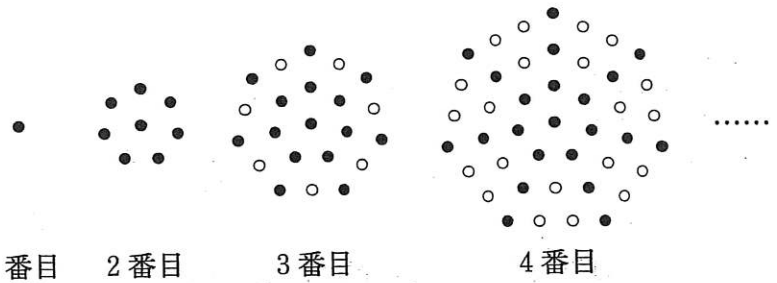
8. 数列 ⑤-B

中受ゼミ G

1

黒と白のご石を
ある決まりにし

たがって並べ、右の図のよ
うに1まわりずつ大きな形
を作っていきます。次の各
問いに答えなさい。



- (1) 8 番目の形の一番外側の1まわりには、何個のご石が並びますか。
- (2) 12 番目の形で使われている黒と白のご石はそれぞれ何個ですか。
- (3) 白のご石を 1071 個使うのは何番目の形の時ですか。また、そのときに使われてい
る黒のご石は何個ですか。

→ 917

2

整数 1, 2, 3, 4, ... を右の図のように並べます.

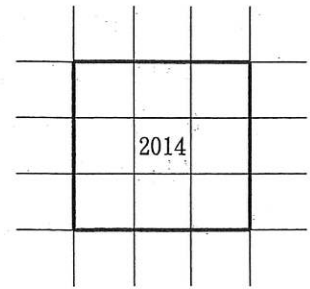
(1) 160 は下から何行目で, 左から何列目ですか.

(2) 160 の右の数はいくらですか.

(3) 273 の上の数はいくらですか.

(4) 2014 を中心とする 9 個のマスに含まれるすべての数の和を求めなさい.

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



→ 905

3

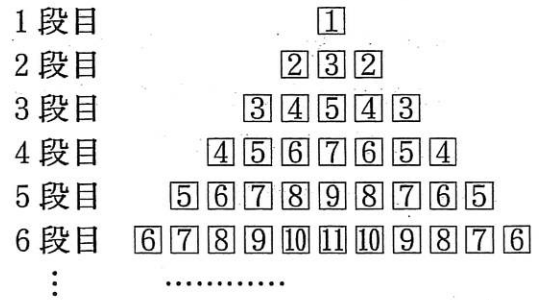
右の図のように、数字をある規則にしたがって並べていきます。たとえば、12は3行目、4列目にあります。このとき、9行目、9列目の数字は①で、395は②行目、③列目の数字です。

→ 904

	1列目	2列目	3列目	4列目	5列目	6列目	...
1行目	1	2	9	10	25	26	...
2行目	4	3	8	11	24	27	...
3行目	5	6	7	12	23	...	...
4行目	16	15	14	13	22	...	...
5行目	17	18	19	20	21	...	...
⋮

4

図のように、ある規則にしたがってカードを並べ、上から1段目、2段目、3段目…とします。また、各段のカードは左から1番目、2番目、3番目…とします。たとえば、5段目には9枚のカードが並んでいて、右はしの⑤は5段目の9番目となります。また、6段目の8番目は⑨です。□ア～□コの中にあてはまる数を答えなさい。

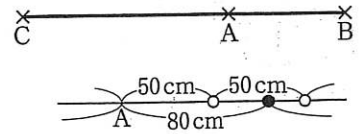


- (1) 1段目から3段目までに並べられたカードは全部で□ア枚あります。これらのカードの数字の和は□イで、カードの数字の平均は□ウです。
- (2) 1段目から4段目までに並べられたカードは全部で□エ枚あります。これらのカードの数字の和は□オで、カードの数字の平均は□カです。
- (3) 1段目から100段目までに並べられたすべてのカードの数字の和は□キです。
- (4) 101段目に並べられたすべてのカードの数字の和は□クです。
- (5) 1段目から□ケ段目までに並べられたすべてのカードの数字と、□ケ段目の次の段の1番目から□コ番目までに並べられたすべてのカードの数字の和は1320になります。

→ 907

5

右図のような道があります。A から 50cm おきにパンジーを、80cm おきにチューリップを植えます。パンジーとチューリップが重なるところでは、パンジーは植えずにチューリップだけを植えます。A, B, C には花は植えません。



- (1) A から B までは 70m です。この間に植えた花はそれぞれ何本ですか。
- (2) A から C まで植えたら、チューリップは 196 本でした。A から C までにパンジーは何本植えましたか。考えられる本数をすべて書きましょう。

→ 895

6

表と裏に文字の書かれた6種類のカード 枚数 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 …
 が合計60枚あります。これらを右のよ 表 H O K U Y O H O K U Y O H O …
 裏 K A N D A I K A N D A I K A …

うな規則に従って左から順番に並べたとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 4枚目のYのカードが出てくるのは、左から何枚のカードを並べたときか答えなさい。
- (2) 50枚のカードを並べたとき、表か裏にAまたはOが書かれているカードは何枚あるか答えなさい。ただし、表と裏の両方に書かれているカードは1枚と数えます。
- (3) 「55枚以上並べた」ということと、「表か裏に書かれている文字で、最も多く出てくる文字は1種類だけだった」ということがわかっているとき、何枚並べ終わったと言えますか。当てはまる枚数をすべて答えなさい。

→ 895

7

3つの電球 A, B, C があり, A は 2 秒ごとに, B は 3 秒ごとに, C は 5 秒ごとに光ります. 例えば 3つの電球のスイッチを同時に入れると, 6 秒後には A と B が初めて同時に光ります. 次の問いに答えなさい.

- (1) 3つの電球のスイッチを同時に入れ, しばらくして A, B, C が同時に光った瞬間にスイッチを切りました. この間に A, B, C のそれぞれの光った回数を調べ, その合計を求めると 403 回でした. 何秒間スイッチを入れていましたか.
- (2) 3つの電球のスイッチを同時に入れ, 光った回数を数えました. 今回は, 1つの電球が光っても, 2つ以上の電球が同時に光っても, 1回と数えることにしました. 光った回数が 352 回になったときスイッチを切りました. 何秒間スイッチを入れていましたか.

→ 1001