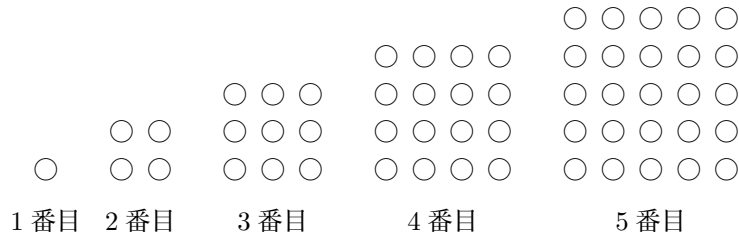


反射テスト 規則性 四角数 0501

1. あるきまりにしたがって、白のご石を下図のような図形に並べた。規則性の表を作って、問に答えよ。

(S 級 50 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分 20 秒, C 級 5 分)

- (1) 6 番目のご石の数は全部で何個あるか。
- (2) 10 番目のご石は 9 番目のご石よりも何個多いか。
- (3) ご石の数が 225 個あるのは何番目の図形か。



2. あるきまりにしたがって、白のご石を下図のように並べた。規則性の表を作って、問に答えよ。

(S 級 1 分 30 秒, A 級 2 分 45 秒, B 級 4 分, C 級 6 分)

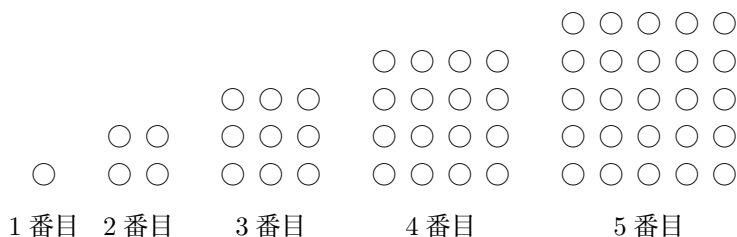
- (1) 15 段目にご石は何個あるか.
- (2) 8 段目までのご石の総和は何個か.
- (3) ご石の総和が 169 個になるとき, その段にはご石が何個ならんでいるか.

1 段目 ○
2 段目 ○ ○ ○
3 段目 ○ ○ ○ ○ ○
4 段目 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
5 段目 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
... ..

反射テスト 規則性 四角数 0501 解答解説

1. あるきまりにしたがって、白のご石を下図のような図形に並べた。規則性の表を作って、問に答えよ。
(S 級 50 秒, A 級 1 分 50 秒, B 級 3 分 20 秒, C 級 5 分)

- (1) 6 番目のご石の数は全部で何個あるか。
(2) 10 番目のご石は 9 番目のご石よりも何個多いか。
(3) ご石の数が 225 個あるのは何番目の図形か。



★ 規則性は表 表をかいて、法則をつかむ

番目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ご石	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225

・ ご石の数は番目の平方数 (3 番目なら, $3 \times 3 = 9$ 個)

(1)

$$6 \times 6 = \mathbf{36 \text{ 個}}$$

(2)

$$10 \text{ 番目の図形 } 10 \times 10 = 100 \text{ 個}$$

$$9 \text{ 番目の図形 } 9 \times 9 = 81 \text{ 個}$$

$$100 - 81 = \mathbf{19 \text{ 個多い.}}$$

(3)

$$225 = 15 \times 15 \Rightarrow \mathbf{15 \text{ 番目}}$$

★ 四角数 正方形の形に並べたご石の数を四角数という。別名, 平方数.

n 番目の四角数は, $n \times n$.

2. あるきまりにしたがって、白のご石を下図のように並べた。規則性の表を作って、問に答えよ。

(S 級 1 分 30 秒, A 級 2 分 45 秒, B 級 4 分, C 級 6 分)

- (1) 15 段目にご石は何個あるか。
- (2) 8 段目までのご石の総和は何個か。
- (3) ご石の総和が 169 個になるとき、その段にはご石が何個ならんでいるか。

1 段目 ○
 2 段目 ○ ○ ○
 3 段目 ○ ○ ○ ○ ○
 4 段目 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 5 段目 ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○
 ...

★ 規則性は表 ここでは表をかくのがテーマ。下のように総和について表で考える。

段目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ご石	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
総和	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225

⇒ 法則をつかむ {
 ・ 各段のご石の数は奇数。
 ・ 和は **四角数**。
 例えば、4 段目までの総和は $4 \times 4 = 16$

- (1)
 ★ N 番目の等差数列 = 最初 + 差 $\times (N - 1)$
 15 番目の奇数 = $1 + 2 \times (15 - 1) = 29$ 個

- (2)
 $8 \times 8 = 64$ 個

- (3)
 $169 = 13 \times 13$ だから、13 段目。
 13 番目の奇数 = $1 + 2 \times (13 - 1) = 25$ 個

★ 四角数 正方形の形に並べたご石の数を四角数という。別名、平方数。

n 番目の四角数は、 $n \times n$ 。

★ 奇数の和は四角数になる。

例えば、5 番目までの奇数の和は $1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$ で、5 の四角数 (平方数) になる。

番目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
奇数	1	3	5	7	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
四角数	1	4	9	16	25	36	49	64	81	100	121	144	169	196	225