

ステップ1 (復習) 等差数列の和の公式

1 次の計算をなさい。

(1) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$

(2) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 15$

(3) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 20$

ステップ2 □番目の三角数を求める

2 下の図のように、三角形に並べられる数のことを「三角数」といいます。

1番目の三角数は1、2番目の三角数は3、3番目の三角数は6です。1

段目が1個、2段目が2個、・・・となっていることを利用して、1番目

から20番目までの三角数をすべて求めなさい。

1 番目



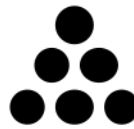
1

2 番目



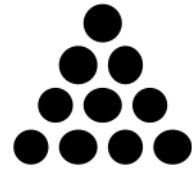
3

3 番目



6

4 番目



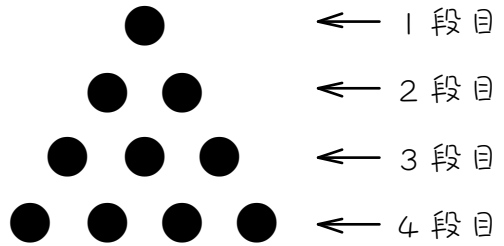
10

番目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
三角数										

番目	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
三角数										

3

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。このとき、次の問いに答えなさい。



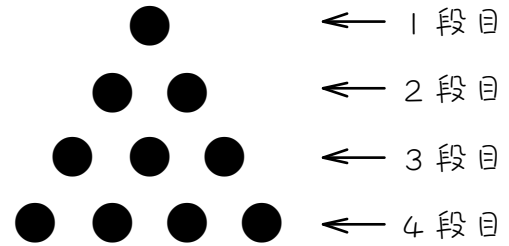
(1) 8段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

(2) 10段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

(3) 14段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

4

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。このとき、次の問いに答えなさい。



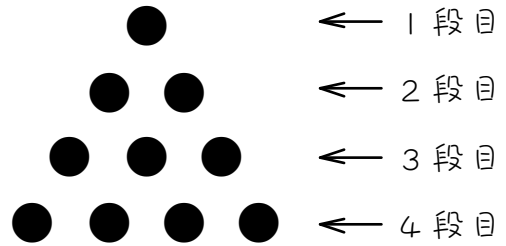
(1) 12段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

(2) 15段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

(3) 20段目まで並べるには、() 個のおはじきが必要です。

5

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。



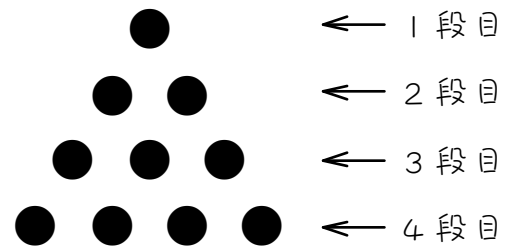
(1) いま、5段目までおはじきが並んでいます。10段目まで並べるには、おはじきはあと () 個必要です。

(2) いま、12段目までおはじきが並んでいます。20段目まで並べるには、おはじきはあと () 個必要です。

ステップ3 一番近い三角数を求める①

6

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。



- (1) 55 個のおはじきがあるとき、ちょうど () 段目まで並べることが出来ます。

$$1 + 2 + 3 + \dots + \square = 55$$

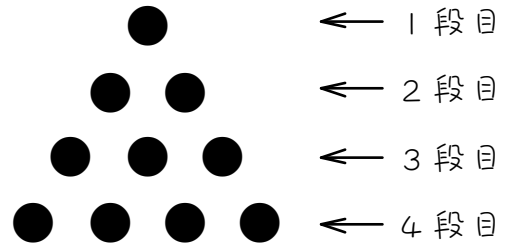
↓

()

- (2) 120 個のおはじきがあるとき、ちょうど () 段目まで並べることが出来ます。

7

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。



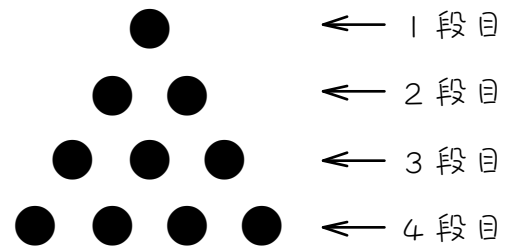
(1) 91 個のおはじきがあるとき、ちょうど () 段目まで並べることが出来ます。

(2) 136 個のおはじきがあるとき、ちょうど () 段目まで並べることが出来ます。

ステップ4 一番近い三角数を求める②

8

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。

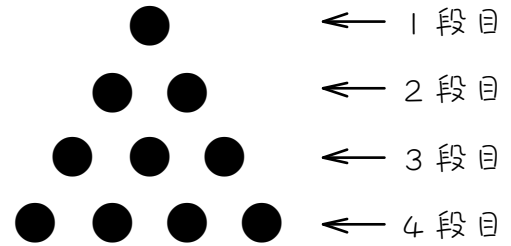


(1) 60 個のおはじきがあるとき、() 段目まで並べることができ
て、() 個余ります。

(2) 90 個のおはじきがあるとき、() 段目まで並べることができ
て、() 個余ります。

9

ご石を、右の図のように三角形の形になるように、1段目から並べていきます。

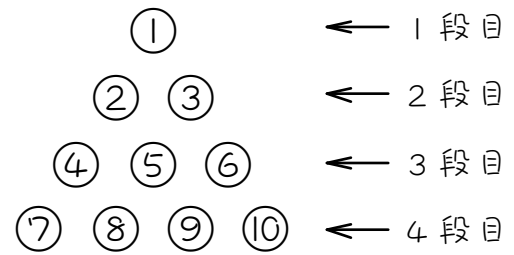


(1) 80 個のおはじきがあるとき、() 段目まで並べることができ
て、() 個余ります。

(2) 100 個のおはじきがあるとき、() 段目まで並べることができ
て、() 個余ります。

ステップ4 番号から場所を求める

10 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



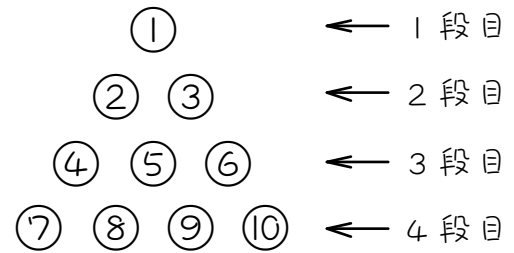
(1) 全部で55個の玉があるとき、ちょうど () 段目まで並べることが出来ます。

(2) 55番の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

(3) 91番目の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。



右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。

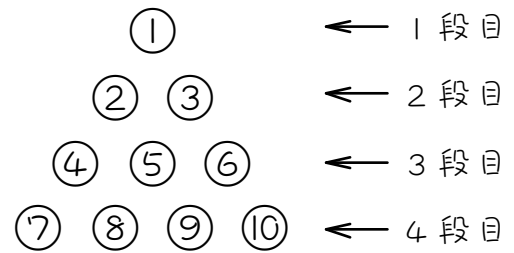


(1) 全部で60個のあるとき、() 段目まで並べることができ、
() 個余ります。

(2) 60番の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

(3) 100番目の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

12 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。

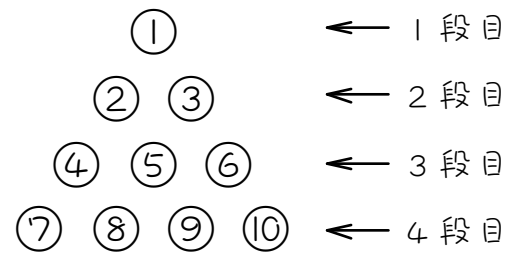


(1) 90番の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

(2) 200番目の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

ステップ5 場所から番号を求める

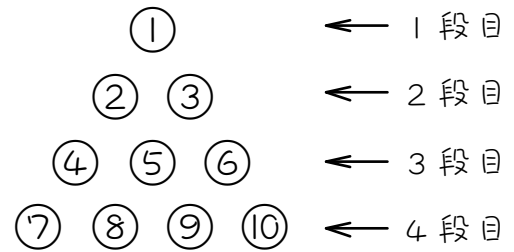
13 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



(1) 10段目の右はしの玉は、() 番の玉です。

(2) 11段目の左はしの玉は、() 番の玉です。

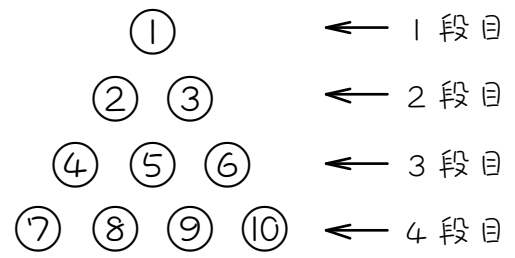
14 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



(1) 12段目の右はしの玉は、() 番の玉です。

(2) 13段目の左から4番目の玉は、() 番の玉です。

15 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。

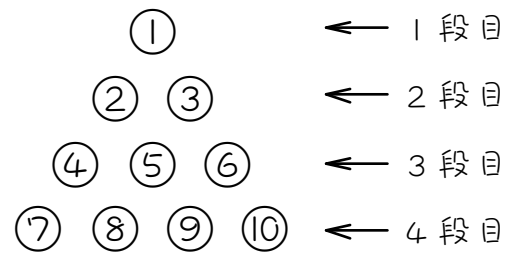


(1) 15段目の左から10番目の玉は、()番の玉です。

(2) 20段目の左から15番目の玉は、()番の玉です。

ステップ6 ～段目の和を求める

16 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。

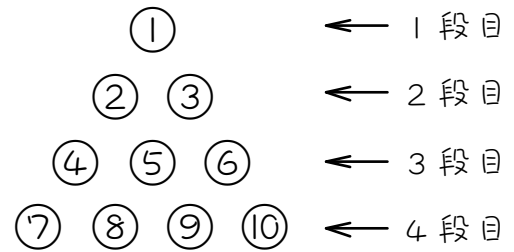


(1) 10段目の左はしの玉は、() 番の玉です。

(2) 10段目の右はしの玉は、() 番の玉です。

(3) 10段目の玉の番号の和は () です。

17 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



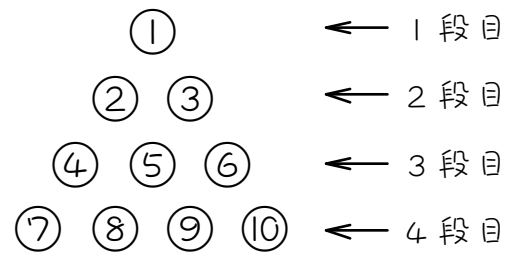
(1) 12段目の左はしの玉は、() 番の玉です。

(2) 12段目の玉の番号の和は () です。

ステップワ まとめ

18

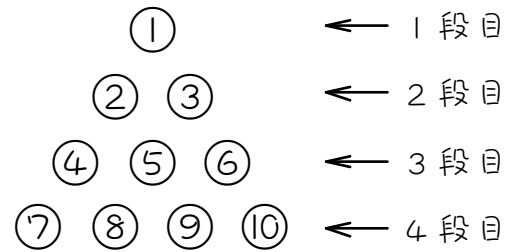
右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



(1) 70番の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

(2) 14段目の左から9番目の玉は、() 番の玉です。

19 右の図のように、番号がついた玉を1から順に、全体が三角形になるように並べていきます。



(1) 145番の玉は、上から () 段目の左から () 番目です。

(2) 14段目の左から1番目の玉は、() 番の玉です。

(3) 14段目の玉の番号の和は () です。

■ 解答 ■

1 (1) 55 (2) 120 (3) 210

2	番目	1	2	3	4	5	6
	三角数	1	3	6	10	15	21

7	8	9	10	11	12	13	14
28	36	45	55	66	78	91	105

15	16	17	18	19	20
120	136	153	171	190	210

3 (1) 36 (2) 55 (3) 105

4 (1) 78 (2) 120 (3) 210

5 (1) 40 (2) 132

6 (1) 10 (2) 15

7 (1) 13 (2) 16

8 (1) 10、5 (2) 12、12

9 (1) 12、2 (2) 13、9

10 (1) 10 (2) 10、10 (2) 13、13

11 (1) 10、5 (2) 11、5 (3) 14、9

12 (1) 13、12 (2) 20、10

13 (1) 55 (2) 56

14 (1) 78 (2) 82

15 (1) 115 (2) 205

16 (1) 46 (2) 55 (3) 505

17 (1) 67 (2) 870

18 (1) 12、4 (2) 100

19 (1) 17、9 (2) 92 (3) 1379