

ステップ1 ～番目の場所を求める

1

図のように、左上から順番に2個ずつおはじきを並べていきます。

	左	右
1 段目	1 番目 ●	2 番目 ●
2 段目	3 番目 ●	4 番目 ●
3 段目	5 番目 ●	6 番目 ●
	⋮	⋮

(1) 30 番目のおはじきは、() 段目の (左・右) にあります。

1 段におはじきが2個あることから考えなさい。

(2) 49 番目のおはじきは、() 段目の (左・右) にあります。

(3) 78 番目のおはじきは、() 段目の (左・右) にあります。

(4) 100 番目のおはじきは、() 段目の (左・右) にあります。

2

図のように、左上から順番に3個ずつおはじきを並べていきます。

	左	中	右
1 段目	1 番目 ●	2 番目 ●	3 番目 ●
2 段目	4 番目 ●	5 番目 ●	6 番目 ●
3 段目	7 番目 ●	8 番目 ●	⋮
	⋮	⋮	⋮

(1) 30 番目のおはじきは、() 段目の (左・中・右) にあります。

(2) 49 番目のおはじきは、() 段目の (左・中・右) にあります。

(3) 62 番目のおはじきは、() 段目の (左・中・右) にあります。

(4) 100 番目のおはじきは、() 段目の (左・中・右) にあります。

ステップ2 場所から数を求める

3 次の表のように、数が規則正しく並んでいます。

	左	右
1 段目	1	2
2 段目	4	5
3 段目	7	8
	⋮	⋮

(1) 10 段目の左の数は () です。

たてに見ると等差数列になっていることから考えなさい。

<公式> 等差数列の□番目 = はじめの数 + 差 × (□ - 1)

(2) 19 段目の右の数は () です。

4

次の表のように、数が規則正しく並んでいます。

	左	中	右
1 段目	1	2	3
2 段目	5	6	7
3 段目	9	10	⋮
	⋮	⋮	⋮

(1) 10 段目の左の数は () です。

(2) 25 段目の中の数は () です。

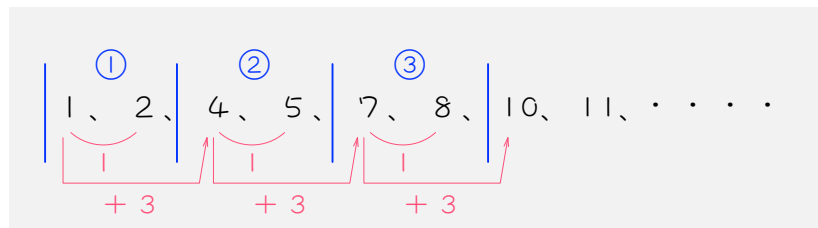
(3) 50 段目の右の数は () です。

ステップ3 ~番目→場所→数の順に求める

5 次のような数列について考えます。

1、2、4、5、7、8、10、11、・・・

2個ずつ区切ると、次のような規則で並んでいることが分かります。



これをたてに並べると、さらに分かりやすくなります。

	前	後
①	1	2
②	4	5
③	7	8
	⋮	⋮

(1) はじめから数えて 31 番目の数は、() 段目の (前・後) の数です。

各段に数字が 2 個入っていることから考えなさい。

(2) はじめから数えて 31 番目の数は () です。各段の前の数をたて

に見ると、等差数列になっていることから考えなさい。

(3) はじめから数えて 50 番目の数は、() 段目の (前・後) の数です。

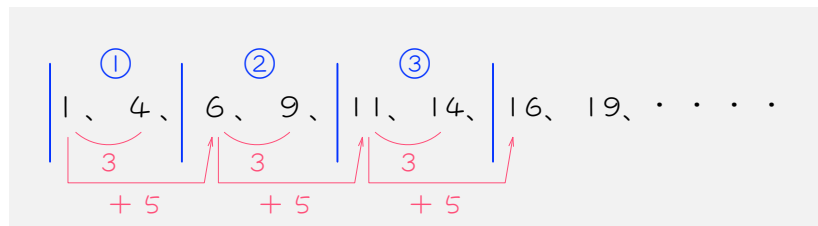
(4) はじめから数えて 50 番目の数は () です。

6

次のような数列について考えます。

1、4、6、9、11、14、16、19、・・・

2個ずつ区切ると、次のような規則で並んでいることが分かります。



これをたてに並べると、さらに分かりやすくなります。

	前	後
①	1	4
②	6	9
③	11	14
	⋮	⋮

(1) はじめから数えて 45 番目の数は、() 段目の (前・後) の数です。

(2) はじめから数えて 45 番目の数は () です。

(3) はじめから数えて 100 番目の数は、() 段目の (前・後) の数です。

(4) はじめから数えて 100 番目の数は () です。

7

次のように、あるきまりにしたがって、整数を並べました。

1、2、3、5、6、7、9、10、・・・

(1) この数列の100番目の数はいくつですか。

上手に区切って、たてに並べて考えなさい。

(2) この数列の234番目の数はいくつですか。

8

次のように、2の倍数と3の倍数を小さい方から順に並べました。

2、3、4、6、8、9、10、12、14、・・・

(1) この数列の50番目の数はいくつですか。

(2) この数列の120番目の数はいくつですか。

ステップ4 数から場所を求める

9 次の表のように、数が規則正しく並んでいます。

	左	右
1 段目	1	2
2 段目	4	5
3 段目	7	8
	⋮	⋮

(1) 各段の左の数は、() で割って () 余る数、

各段の右の数は、() で割って () 余る数です。

たてに見ると3ずつ増える等差数列になるので、3で割った余りに注目します。

(2) 59は (左・右) の数です。(1)を利用しなさい。

(3) 59は () 段目の数です。表の続きに、(2)で求めた場所に

[59] を書きます。たてに見ると、等差数列の何番目かを求める問題になります。

10

次の表のように、数が規則正しく並んでいます。

	左	中	右
1 段目	1	2	3
2 段目	5	6	7
3 段目	9	10	⋮
	⋮	⋮	⋮

- (1) 各段の左の数は、() で割って () 余る数、
 各段の中の数は、() で割って () 余る数、
 各段の右の数は、() で割って () 余る数です。

- (2) 77 は (左・中・右) の数です。

- (3) 77 は () 段目の数です。

ステップ5 場所から番目を求める

11

図のように、左上から順番におはじきを並べていきます。

	左	右
1 段目	1 番目 ●	2 番目 ●
2 段目	3 番目 ●	4 番目 ●
3 段目	5 番目 ●	6 番目 ●
	⋮	⋮

(1) 30 段目の右のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

1 段におはじきが 2 個あることから考えなさい。

(2) 50 段目の左のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

(3) 77 段目の右のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

(4) 98 段目の左のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

12

図のように、左上から順番に3個ずつおはじきを並べていきます。

	左	中	右
1 段目	1 番目 ●	2 番目 ●	3 番目 ●
2 段目	4 番目 ●	5 番目 ●	6 番目 ●
3 段目	7 番目 ●	8 番目 ●	⋮
	⋮	⋮	⋮

(1) 15 段目の右のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

(2) 21 段目の左のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

(3) 36 段目の中のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

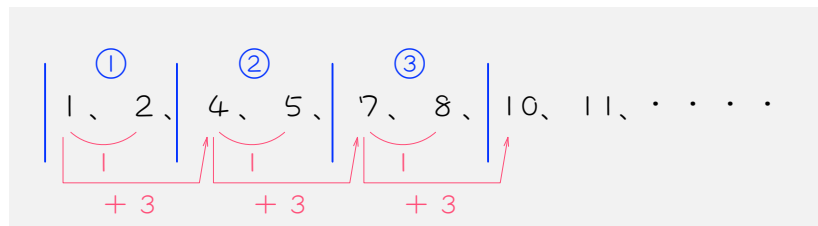
(4) 50 段目の右のおはじきは、はじめから数えて () 番目です。

ステップ6 数→場所→番目の順に求める

13 次のような数列について考えます。

1、2、4、5、7、8、10、11、・・・

2個ずつ区切ると、次のような規則で並んでいることが分かります。



これをたてに並べると、さらに分かりやすくなります。

	前	後
①	1	2
②	4	5
③	7	8
	⋮	⋮

- (1) 各段の前の数は、() で割って () 余る数、
各段の後の数は、() で割って () 余る数です。

(2) 50 は、ある段の（前・後）の数です。(1)を利用して考えなさい。

(3) 50 は、() 段目の数です。前のページの表の続きに、「50」を記入して考えなさい。

(4) 50 ははじめから数えて () 番目の数です。

(5) 100 はある段の（前・後）の数です。

(6) 100 は、() 段目の数です。

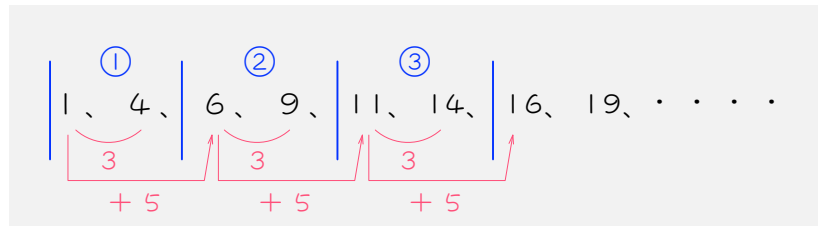
(7) 100 ははじめから数えて () 番目の数です。

14

次のような数列について考えます。

1、4、6、9、11、14、16、19、・・・

2個ずつ区切ると、次のような規則で並んでいることが分かります。



これをたてに並べると、さらに分かりやすくなります。

	前	後
①	1	4
②	6	9
③	11	14
	⋮	⋮

- (1) 各段の前の数は、() で割って () 余る数、
各段の後の数は、() で割って () 余る数です。

(2) 101 は、ある段の (前・後) の数です。

(3) 101 は、() 段目の数です。

(4) 101 ははじめから数えて () 番目の数です。

(5) 199 はある段の (前・後) の数です。

(6) 199 は、() 段目の数です。

(7) 199 ははじめから数えて () 番目の数です。

15

次のように、あるきまりにしたがって、整数を並べました。

1、2、3、5、6、7、9、10、・・・

(1) 50は何番目の数ですか。

上手に区切って、たてに並べて考えなさい。

(2) 99は何番目の数ですか。

16 次のように、2の倍数と3の倍数を小さい方から順に並べました。

2、3、4、6、8、9、10、12、・・・

(1) 100は何番目の数ですか。

(2) 200は何番目の数ですか。

ステップワ まとめ

17 次のように、あるきまりにしたがって、整数を並べました。

4、5、7、8、10、11、13、14、・・・

(1) この数列の50番目の数はいくつですか。

(2) 100は何番目の数ですか。

18

次のように、あるきまりにしたがって、整数を並べました。

2、3、4、6、7、8、10、11、12、・・・

(1) この数列の80番目の数はいくつですか。

(2) 202は何番目の数ですか。

■ 解答 ■

- 1 (1) 15・右 (2) 25・左
 (3) 39・右 (4) 50・右
- 2 (1) 10・右 (2) 17・左
 (3) 21・中 (4) 34・左
- 3 (1) 28 (2) 56
- 4 (1) 37 (2) 98 (3) 199
- 5 (1) 16・前 (2) 46
 (3) 25・後 (4) 74
- 6 (1) 23・前
 (2) 111
 (3) 50・後
 (4) 249
- 7 (1) 133 (2) 311
- 8 (1) 75 (2) 180
- 9 (1) 3、1、
 3、2
 (2) 右
 (3) 20
- 10 (1) 4、1、
 4、2、
 4、3
 (2) 左
 (3) 20
- 11 (1) 60 (2) 99
 (3) 154 (4) 195
- 12 (1) 45 (2) 61
 (3) 107 (4) 150
- 13 (1) 3、1、
 3、2
 (2) 後 (3) 17
 (4) 34 (5) 前
 (6) 34 (7) 67
- 14 (1) 5、1、
 5、4
 (2) 前 (3) 21
 (4) 41 (5) 後
 (6) 40 (7) 80

- 15 (1) 38 番目 (2) 75 番目
- 16 (1) 67 番目 (2) 133 番目
- 17 (1) 77 (2) 65 番目
- 18 (1) 107 (2) 151 番目

■ 解説 ■

- 1 (1) $30 \div 2 = 15$ (段)ちょうど
→ 15 段目の右
(2) $49 \div 2 = 24$ (段)… 1 (個)
→ $24 + 1 = 25$ (段目)の左
(3) $78 \div 2 = 39$ (段)ちょうど
→ 39 段目の右
(4) $100 \div 2 = 50$ (段)ちょうど
→ 50 段目の右

- 2 (1) $30 \div 3 = 10$ (段)ちょうど
→ 10 段目の右
(2) $49 \div 3 = 16$ (段)… 1 (個)
→ $16 + 1 = 17$ (段目)の左
(3) $62 \div 3 = 20$ (段)… 2 (個)
→ $20 + 1 = 21$ (段目)の中
(4) $100 \div 3 = 33$ (段)… 1 (個)
→ $33 + 1 = 34$ (段目)の左

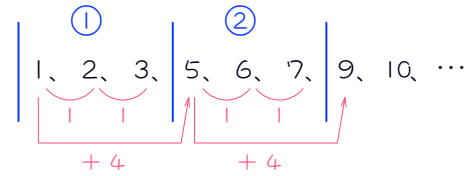
- 3 (1) $1 + 3 \times (10 - 1) = 28$
(2) $2 + 3 \times (19 - 1) = 56$

- 4 (1) $1 + 4 \times (10 - 1) = 37$
(2) $2 + 4 \times (25 - 1) = 98$
(3) $3 + 4 \times (50 - 1) = 199$

- 5 (1) $31 \div 2 = 15$ (段)… 1 (個)
→ $15 + 1 = 16$ (段目)の前
(2) $1 + 3 \times (16 - 1) = 46$
(3) $50 \div 2 = 25$ (段)ちょうど
→ 25 段目の後
(4) $2 + 3 \times (25 - 1) = 74$

- 6 (1) $45 \div 2 = 22$ (段)… 1 (個)
→ $22 + 1 = 23$ (段目)の前
(2) $1 + 5 \times (23 - 1) = 111$
(3) $100 \div 2 = 50$ (段)ちょうど
→ 50 段目の後
(4) $4 + 5 \times (50 - 1) = 249$

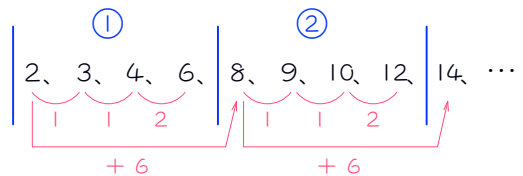
- 7 3個ずつに区切ります。



	前	中	後
①	1	2	3
②	5	6	7
③	9	10	⋮
	⋮	⋮	⋮

- (1) $100 \div 3 = 33$ (段)… 1 (個)
→ $33 + 1 = 34$ (段目)の前の数。
 $1 + 4 \times (34 - 1) = 133$
(2) $234 \div 3 = 78$ (段)ちょうど
→ 78 段目の後の数。
 $3 + 4 \times (78 - 1) = 311$

- 8 4個ずつに区切ります。



	1 番目	2 番目	3 番目	4 番目
①	2	3	4	6
②	8	9	10	12
	⋮	⋮	⋮	⋮

- (1) $50 \div 4 = 12$ (段)… 2 (個)
→ $12 + 1 = 13$ (段目)の 2 番目の数。
 $3 + 6 \times (13 - 1) = 75$
(2) $120 \div 4 = 30$ (段)ちょうど
→ 30 段目の 4 番目の数。
 $6 + 6 \times (30 - 1) = 180$

- 9 (1) 左の数は、 $1 \div 3 = 0 \cdots 1$ より、
3で割って1余る数
右の数は、 $2 \div 3 = 0 \cdots 2$ より、
3で割って2余る数
- (2) $59 \div 3 = 19 \cdots 2$
→余り2だから左
- (3) $2 + 3 \times (\square - 1) = 59$
 $\square = \underline{20}$ (段目)

- 10 (1) たてに見ると4ずつ増える等差数列なので、4で割った余りで考えます。
左の数は、 $1 \div 4 = 0 \cdots 1$ より、
4で割って1余る数
中の数は、 $2 \div 4 = 0 \cdots 2$ より、
4で割って2余る数
右の数は、 $3 \div 4 = 0 \cdots 3$ より、
4で割って3余る数
- (2) $77 \div 4 = 19 \cdots 1$
→余り1だから左
- (3) 左の数をたてに見ると等差数列。
 $1 + 4 \times (\square - 1) = 77$
 $\square = \underline{20}$ (段目)

- 11 (1) $2 \times 30 = \underline{60}$ (番目)
(2) $2 \times (50 - 1) + 1 = \underline{99}$ (番目)
(3) $2 \times 77 = \underline{154}$ (番目)
(4) $2 \times (98 - 1) + 1 = \underline{195}$ (番目)

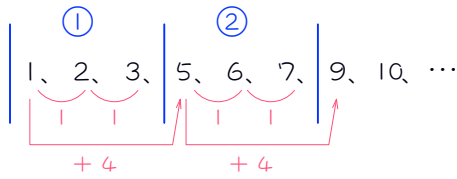
- 12 (1) $3 \times 15 = \underline{45}$ (番目)
(2) $3 \times (21 - 1) + 1 = \underline{61}$ (番目)
(3) $3 \times (36 - 1) + 2 = \underline{107}$ (番目)
(4) $3 \times 50 = \underline{150}$ (番目)

- 13 (1) たてに見ると3ずつ増える等差数列なので、3で割った余りで考えます。
前の数は、 $1 \div 3 = 0 \cdots 1$ より、
3で割って1余る数
後の数は、 $2 \div 3 = 0 \cdots 2$ より、
3で割って2余る数

- (2) $50 \div 3 = 16 \cdots 2$
→余り2だから後の数
- (3) 後の数をたてに見ると等差数列。
 $2 + 3 \times (\square - 1) = 50$
 $\square = \underline{17}$ (段目)
- (4) (2)(3)より50は17段目の後の数。
 $2 \times 17 = \underline{34}$ (番目)
- (5) $100 \div 3 = 33 \cdots 1$
→余り1だから前の数
- (6) 前の数をたてに見ると等差数列。
 $1 + 3 \times (\square - 1) = 100$
 $\square = \underline{34}$ (段目)
- (7) (5)(6)より100は34段目の前の数。
 $2 \times (34 - 1) + 1 = \underline{67}$ (番目)

- 14 (1) たてに見ると5ずつ増える等差数列なので、5で割った余りで考えます。
前の数は、 $1 \div 5 = 0 \cdots 1$ より、
5で割って1余る数
後の数は、 $4 \div 5 = 0 \cdots 4$ より、
5で割って4余る数
- (2) $101 \div 5 = 20 \cdots 1$
→余り1だから前の数
- (3) 前の数をたてに見ると等差数列。
 $1 + 5 \times (\square - 1) = 101$
 $\square = \underline{21}$ (段目)
- (4) (2)(3)より101は21段目の前の数。
 $2 \times (21 - 1) + 1 = \underline{41}$ (番目)
- (5) $199 \div 5 = 39 \cdots 4$
→余り4だから後の数
- (6) 後の数をたてに見ると等差数列。
 $4 + 5 \times (\square - 1) = 199$
 $\square = \underline{40}$ (段目)
- (7) (5)(6)より199は40段目の後の数。
 $2 \times 40 = \underline{80}$ (番目)

15 3個ずつに区切ります。



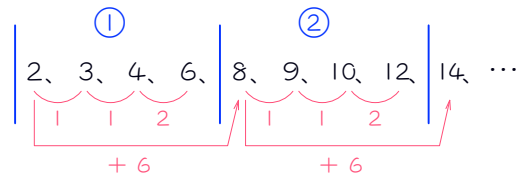
	前	中	後
①	1	2	3
②	5	6	7
③	9	10	⋮
	⋮	⋮	⋮

たてに見ると4ずつ増える等差数列なので、4で割った余りで考えます。

前の数は、 $1 \div 4 = 0 \cdots 1$ より、
4で割って1余る数
中の数は、 $2 \div 4 = 0 \cdots 2$ より、
4で割って2余る数
後の数は、 $3 \div 4 = 0 \cdots 3$ より、
4で割って3余る数

- (1) $50 \div 4 = 12 \cdots 2$
→余り2だから中の数
中の数をたてに見ると等差数列。
 $2 + 4 \times (\square - 1) = 50$
 $\square = 13$ (段目)
よって、50は13段目の中の数。
 $3 \times (13 - 1) + 2 = \underline{38}$ (番目)
- (2) $99 \div 4 = 24 \cdots 3$
→余り3だから後の数
後の数をたてに見ると等差数列。
 $3 + 4 \times (\square - 1) = 99$
 $\square = 25$ (段目)
よって、99は25段目の後の数。
 $3 \times 25 = \underline{75}$ (番目)

16 4個ずつに区切ります。



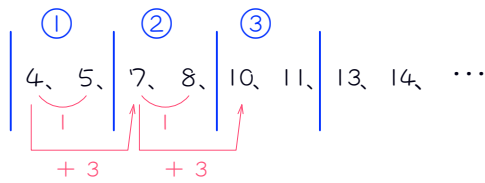
	1番目	2番目	3番目	4番目
①	2	3	4	6
②	8	9	10	12
	⋮	⋮	⋮	⋮

たてに見ると6ずつ増える等差数列なので、6で割った余りで考えます。

1番目の数は、 $2 \div 6 = 0 \cdots 2$ より、
6で割って2余る数
2番目の数は、 $3 \div 6 = 0 \cdots 3$ より、
6で割って3余る数
3番目の数は、 $4 \div 6 = 0 \cdots 4$ より、
6で割って4余る数
4番目の数は、 $6 \div 6 = 1$ より、
6で割って割り切れる数

- (1) $100 \div 6 = 16 \cdots 4$
→余り4だから3番目の数
3番目の数をたてに見ると等差数列。
 $4 + 6 \times (\square - 1) = 100$
 $\square = 17$ (段目)
よって100は17段目の3番目の数。
 $4 \times (17 - 1) + 3 = \underline{67}$ (番目)
- (2) $200 \div 6 = 33 \cdots 2$
→余り2だから1番目の数
1番目の数をたてに見ると等差数列。
 $2 + 6 \times (\square - 1) = 200$
 $\square = 34$ (段目)
よって200は34段目の1番目の数。
 $4 \times (34 - 1) + 1 = \underline{133}$ (番目)

17 2個ずつ区切ります。



	前	後
①	4	5
②	7	8
③	10	11
	⋮	⋮

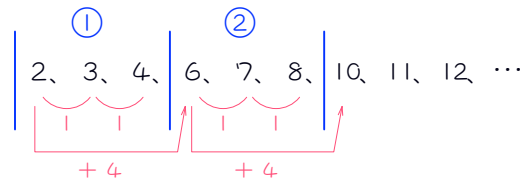
たてに見ると3ずつ増える等差数列なので、3で割った余りで考えます。

前の数は、 $4 \div 3 = 1 \cdots 1$ より、
3で割って1余る数
後の数は、 $5 \div 3 = 1 \cdots 2$ より、
3で割って2余る数

- (1) 50番目の数は50個目の数。
1段に2個あるから、
 $50 \div 2 = 25$ (段)ちょうど
→25段目の後の数
後の数をたてに見ると等差数列。
 $5 + 3 \times (25 - 1) = \underline{77}$

- (2) $100 \div 3 = 33 \cdots 1$
→余り1だから前の数
前の数をたてに見ると等差数列。
 $4 + 3 \times (\square - 1) = 100$
 $\square = 33$ (段目)
よって、100は33段目の前の数。
 $2 \times (33 - 1) + 1 = \underline{65}$ (番目)

18 3個ずつ区切ります。



	前	中	後
①	2	3	4
②	6	7	8
③	10	11	12
	⋮	⋮	⋮

たてに見ると4ずつ増える等差数列なので、4で割った余りで考えます。

前の数は、 $2 \div 4 = 0 \cdots 2$ より、
4で割って2余る数
中の数は、 $3 \div 4 = 0 \cdots 3$ より、
4で割って3余る数
後の数は、 $4 \div 4 = 1$ より、
4で割って割り切れる数

- (1) 80番目の数は80個目の数。
1段に3個あるから、
 $80 \div 3 = 26$ (段) $\cdots 2$ (個)
→ $26 + 1 = 27$ (段目)の中の数
中の数をたてに見ると等差数列。
 $3 + 4 \times (27 - 1) = \underline{107}$

- (2) $202 \div 4 = 50 \cdots 2$
→余り2だから前の数
前の数をたてに見ると等差数列。
 $2 + 4 \times (\square - 1) = 202$
 $\square = 51$ (段目)
よって、202は51段目の前の数。
 $3 \times (51 - 1) + 1 = \underline{151}$ (番目)