

(1) 下のように、あるきまりにしたがって整数を並べました。18番目の数を求めなさい。

2, 3, 5, 8, 12, 17 . . .

1番目 → 2 = 2
 2番目 → 3 = 2 + (1)
 3番目 → 5 = 2 + (1 + 2)
 4番目 → 8 = 2 + (1 + 2 + 3)
 5番目 → 12 = 2 + (1 + 2 + 3 + 4)
 18番目 → 2 + (1 + 2 + 3 + . . . + 15 + 16 + 17)
 よって、 $2 + (1 + 17) \times 17 \div 2 = 155$

155

(2) 下のように、あるきまりにしたがって分数を並べました。150番目の分数を求めなさい。

$\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{2}{4}, \frac{1}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{5}, \frac{2}{5}, \frac{1}{5}, \frac{5}{6}, \frac{4}{6}, \dots$
 1組 2組 3組 4組

組に分けると、分数が1個、2個、3個…と並ぶ
 $150 = (1 + 2 + 3 + \dots + 15 + 16) + 14$ (←調べる!)
 よって150番目の数は17組の左から14番目になる
 分母 = 2 + (17 - 1) = 18、分子 = 5

$\frac{5}{18}$

(3) 下のように、あるきまりにしたがって数を並べました。165は何段目の左から何番目にありますか。

| | | | | | | | |
|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 16 | 15 | 14 | 13 | 12 | 11 | 10 | 9 |
| 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| ... | 30 | 29 | 28 | 27 | 26 | 25 | |

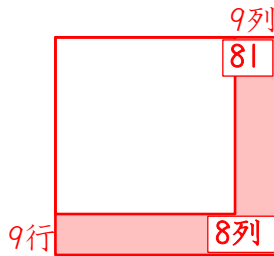
2行(16)で1周期として考える
 $165 \div 16 = 10$ 周期...5
 10周期までに20段、残り5個
 よって21段目、5番目

21段目、5番目

(4) 下のように、あるきまりにしたがって数を並べました。9行8列の数はいくつですか。

1列 2列 3列 4列 ...

| | | | | | |
|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 1行 | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 |
| 2行 | 2 | 3 | 8 | 15 | 24 |
| 3行 | 5 | 6 | 7 | 14 | ... |
| 4行 | 10 | 11 | 12 | 13 | ... |
| ... | 17 | 18 | ... | ... | ... |



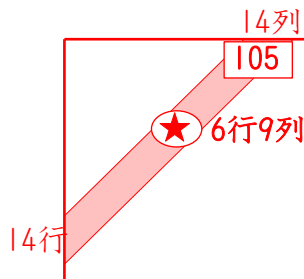
※1行目の平方数(1, 4, 9, 16...)を利用
 1行9列は81なので、数を戻していく!
 $81 - (9 + (9 - 8)) = 71$

71

(5) 下のように、あるきまりにしたがって数を並べました。6行9列の数はいくつですか。

1列 2列 3列 4列 ...

| | | | | | |
|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 1行 | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 |
| 2行 | 2 | 5 | 9 | 14 | ... |
| 3行 | 4 | 8 | 13 | ... | ... |
| 4行 | 7 | 12 | ... | ... | ... |
| ... | 11 | ... | ... | ... | ... |



※1行目の平方数(1, 3, 6, 10...)を利用
 6行9列 ⇒ 1行14列(105)から求める
 $105 - (6 - 1) = 100$

100

(6) 1から300までの各位の数字を次のように並べます。3の個数は全部で何個ですか。

1, 2, 3 . . . 9, 1, 0, 1, 1, 1, 2 . . . 2, 9, 8, 2, 9, 9, 3, 0, 0

① 一の位の3 → $\square \square \square$
 3, 13, 23 . . . , 283, 293 → 30個

③ 百の位の3 → $\square \square \square$
 300, → 1個

② 十の位の3 → $\square \square \square$
 ◎は0~9の10通り ★は0~2の3通り

よって $30 + 30 + 1 = 61$ 個

よって $10 \times 3 = 30$ 個 (※1桁の数 → 00? 2桁の数 → 0??として計算)

61個