

# 1~100までの数の合計はいくつ？

## 対称性を探す

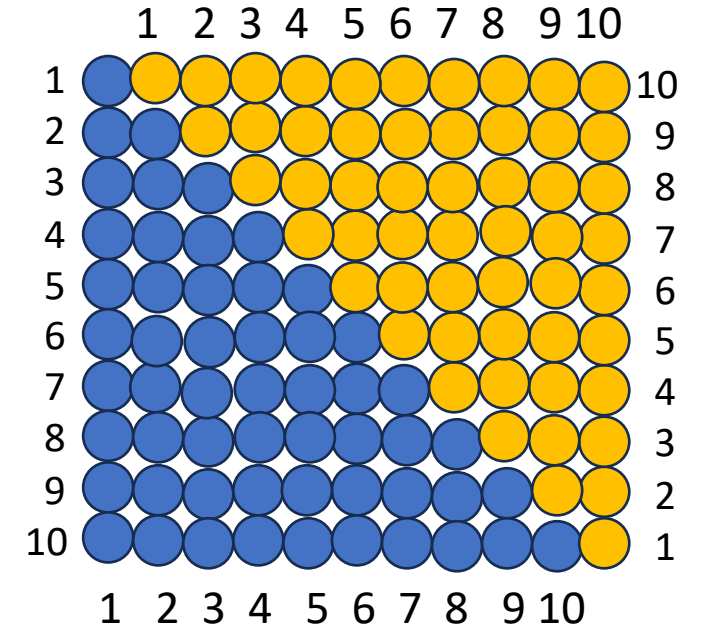
$$\begin{array}{rcl} 1+100 & = & 101 \\ 2+99 & = & 101 \\ 3+98 & = & 101 \\ \dots & & \\ \dots & & \\ 48+53 & = & 101 \\ 49+52 & = & 101 \\ 50+51 & = & 101 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{合計} &= 101 \times 50 \\ &= 5050 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{rcl} 1+100 & = & 101 \\ 2+99 & = & 101 \\ 3+98 & = & 101 \\ \dots & & \\ \dots & & \\ 98+3 & = & 101 \\ 99+2 & = & 101 \\ 100+1 & = & 101 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{合計} &= \frac{101 \times 100}{2} \\ &= 5050 \end{aligned}$$

## 1~10までの数の合計



$$\text{合計} = \frac{(n+1)n}{2}$$

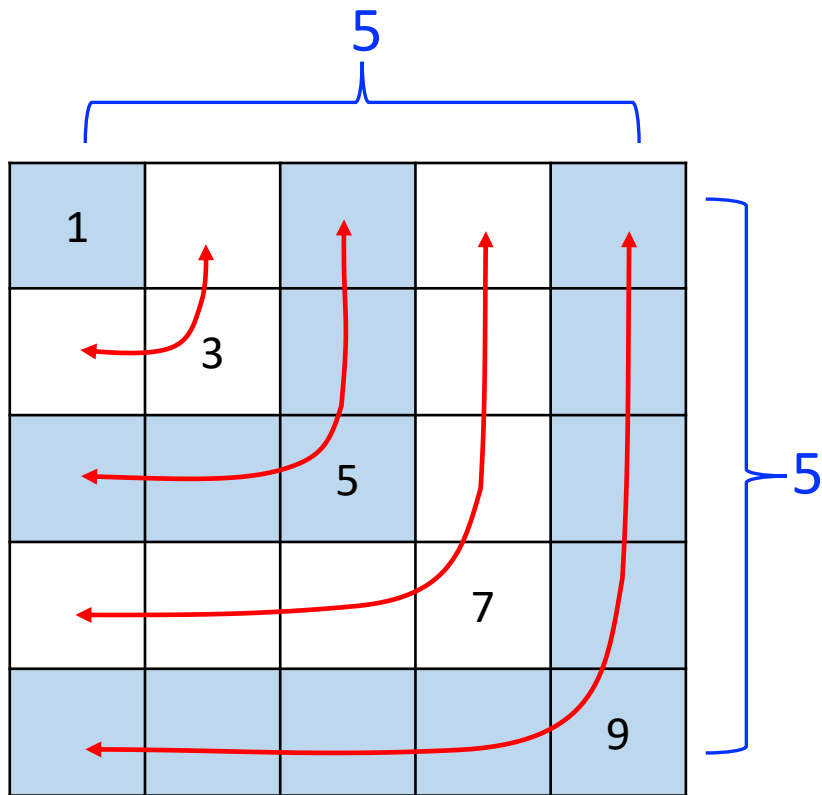
$$\text{等差数列の和} = \frac{(\text{初項} + \text{末項}) \times \text{項数}}{2}$$

1+3+5+7+...と奇数を足す場合、  
50番目の合計はいくつ？

正解  $50 \times 50 = 2500$

例 1+3+5+7+9の場合

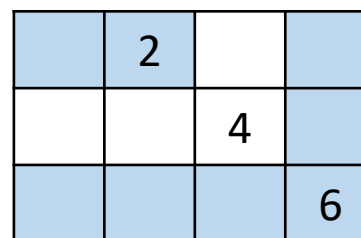
$$1+3+5+7+9 = 5 \times 5 = 25$$



2+4+6+8+...と偶数を足す場合、  
50番目の合計はいくつ？

正解  $50 \times 51 = 2550$

$$2+4+6 = 3 \times (3+1) = 3 \times 4 = 12$$



$$2+4+6+8+10 = 5 \times (5+1) = 5 \times 6 = 30$$



7人でじゃんけんをしている  
指の数を数えたら合計13本  
このとき、グー・チョキ・パーは何人ずつ？

方程式を立ててみる

グー  $x$ 人  
チョキ  $y$ 人  
パー  $z$ 人

$$\begin{aligned}0x + 2y + 5z &= 13 \\ \rightarrow 2y + 5z &= 13 \\ x + y + z &= 7\end{aligned}$$

未知数が3つで方程式が2個  
なので、解けない

↓

2つの式から $y$ を消去して

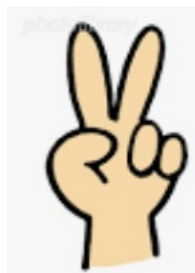
$$z = \frac{2x - 1}{3}$$

分子は3の倍数

$$2x - 1 = 3k$$

$$k = 1 \text{ のとき } x = 2 \quad z = 1 \quad y = 4$$

$$k = 3 \text{ のとき } x = 5 \quad z = 3 \leftarrow 8 \text{ 人 } \times$$



偶数 + 偶数 = 偶数  
偶数 + 奇数 = 奇数  
奇数 + 奇数 = 偶数

グー  $0 \rightarrow$  偶数  
チョキ  $2 \rightarrow$  偶数  
パー  $5 \rightarrow$  奇数

13は奇数  $\rightarrow$  奇数は奇数人のはず  
奇数はパーだけ

パーを出した人は、1人か3人のどちらか  
パー3人  $\rightarrow 5 \times 3 = 15 \rightarrow 13$  を超えるので  $\times$   
 $\rightarrow$  パー1人確定

$\rightarrow$  残り  $13 - 5 = 8$   $\leftarrow$  偶数

$\rightarrow 8 \div 2 = 4 \rightarrow$  チョキ4人

$\rightarrow 7 - (1 + 4) = 2 \rightarrow$  グー2名