



例題と解説

例題 1

1から9まですべて足します。答えはいくつになりますか。

$$1+2+3+4+5+6+7+8+9$$

答え 45

[例題 1 の解説]

1+2+3+4+5+6+7+8+9とそれを逆^{ぎゃく}にした9+8+7+6+5+4+3+2+1を下図のようにそろえて書きます。

すると上と下の数の和がすべて10になっていることがわかります。

$$\begin{array}{cccccccccc} \boxed{1} & + & \boxed{2} & + & \boxed{3} & + & \boxed{4} & + & \boxed{5} & + & \boxed{6} & + & \boxed{7} & + & \boxed{8} & + & \boxed{9} \\ \boxed{9} & + & \boxed{8} & + & \boxed{7} & + & \boxed{6} & + & \boxed{5} & + & \boxed{4} & + & \boxed{3} & + & \boxed{2} & + & \boxed{1} \\ \hline 10 & & 10 & & 10 & & 10 & & 10 & & 10 & & 10 & & 10 & & 10 \end{array}$$

よって、10が9個なので、 $10 \times 9 = 90$

90は1+2+3+4+5+6+7+8+9が2つ分なので、 $1+2+3+4+5+6+7+8+9 = 90 \div 2 = 45$

例題 2

1から20まですべて足します。答えはいくつになりますか。

$$1+2+3+\cdots+18+19+20$$

答え 210

[例題 2 の解説]

1+2+3+ $\cdots$ +18+19+20とそれを逆にした20+19+18+ $\cdots$ +3+2+1を下図のようにそろえて書きます。

すると上と下の数の和がすべて21になっていることがわかります。



例題と解説

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & + & 2 & + & 3 & + & \cdots & + & 18 & + & 19 & + & 20 \\ 20 & + & 19 & + & 18 & + & \cdots & + & 3 & + & 2 & + & 1 \\ \hline 21 & + & 21 & + & 21 & + & \cdots & + & 21 & + & 21 & + & 21 \end{array}$$

よって、21が20個なので、 $21 \times 20 = 420$

420は $1+2+3+\cdots+18+19+20$ が2つ分なので、 $1+2+3+\cdots+18+19+20 = 420 \div 2 = 210$

例題1や例題2では1 2 3 4 5 6 7 $\cdots$ のようにとなり合った数の差がすべて1の数のならびを考えました。

となり合った数の差がすべて等しくなっている数のならびを「どうさすうれつ等差数列」といいます。覚えておきましょう。

例題3

1から100まですべて足します。答えはいくつになりますか。

$$1+2+3+\cdots+98+99+100$$

答え 5050

[例題3の解説]

$$\begin{array}{ccccccc} 1 & + & 2 & + & 3 & + & \cdots & + & 98 & + & 99 & + & 100 \\ 100 & + & 99 & + & 98 & + & \cdots & + & 3 & + & 2 & + & 1 \\ \hline 101 & + & 101 & + & 101 & + & \cdots & + & 101 & + & 101 & + & 101 \end{array}$$

よって、101が100個なので、 $101 \times 100 = 10100$

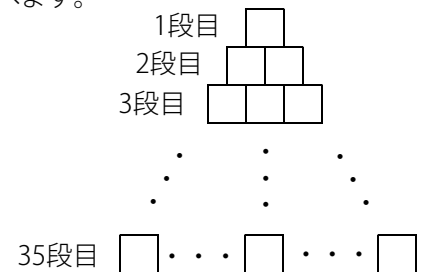
10100は $1+2+3+\cdots+98+99+100$ が2つ分なので、 $1+2+3+\cdots+98+99+100 = 10100 \div 2 = 5050$



例題と解説

例題4

右図のように正方形を1段目に1個、2段目に2個、3段目に3個というふうにならべます。
35段目までならべたとき正方形は全部で何個ありますか。



答え 630個

[例題4の解説]

1段目に1個、2段目に2個、3段目に3個なので、35段目には35個ならんでいます。

35段目までならべたとき正方形は全部で $1+2+3+\cdots+35$ で求めることができます。

$$\begin{array}{r} \boxed{1} + \boxed{2} + \cdots + \boxed{34} + \boxed{35} \\ \boxed{35} + \boxed{34} + \cdots + \boxed{2} + \boxed{1} \\ \hline 36 + 36 + \cdots + 36 + 36 \end{array}$$

よって、36が35個なので、 $1+2+3+\cdots+35=(1+35)\times 35\div 2=1260\div 2=630$

例題1から4で計算したように等差数列の和は、（最初の数と最後の数の和）に（数の個数）をかけて2でわれば求めることができます。

ポイントまとめ

- 1 2 3 …、2 4 6…のようにとなり合った数の差がすべて等しくなっている数のならびを等差数列^{とうさすうれつ}といいます。
- 等差数列の和は、（最初の数と最後の数の和）に（数の個数）をかけて2でわれば求めることができます。