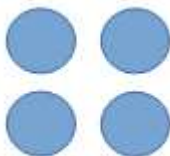


四角数（その2）

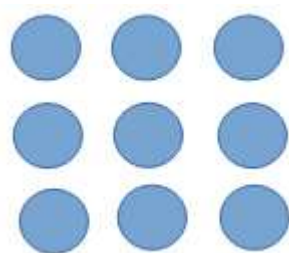
1 番目



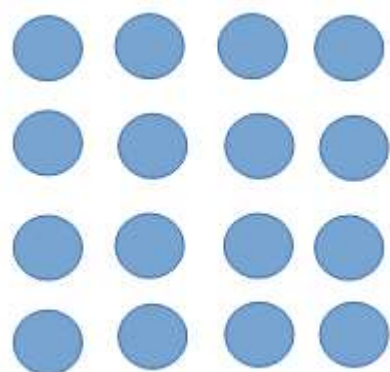
2 番目



3 番目



4 番目



上のように石が並んでいます。この後も、5 番目・6 番目と続いていきます。以下の問に答えなさい。

【例題 1】

8 番目の石は全部で何個ですか？

《解答》

$$n \text{ 番目の四角数} = n \times n$$

$$8 \text{ 番目の四角数} = 8 \times 8$$

$$= 64$$

答え：64 個

（次のページに続く）

【例題】 2

石の数が全部で121個のときは何番目の図形ですか？

《解答》

$$\begin{aligned} n \text{ 番目の四角数} &= n \times n \\ &= 121 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 11 \quad | \quad 121 \\ \hline 11 \end{array}$$

これは $121 \div 11 = 11$ の意味です
使い方は「約数」で解説しています。

$$121 = 11 \times 11$$

【例題】 3

1から167までの奇数を全て足した数はいくつですか？

《解答》

$$\begin{aligned} (167 + 1) \div 2 &= 168 \div 2 \\ &= 84 \end{aligned}$$

$$84 \times 84 = 7056$$

答え：7056

(解説)

四角数は「奇数の足し算」です。例えば4番目の四角数は $1 + 3 + 5 + 7 = 16$ で
ここで3番目と4番目の四角数の数の違いに注目すると

$$3 \text{ 番目の四角数} = 1 + 3 + 5$$

$$4 \text{ 番目の四角数} = 1 + 3 + 5 + 7$$

この「+7」の部分が違います。四角数の縦と横の石の数は同じです。4番目だから縦と横の石の
数は4ですが、他の考え方をすると $(7 + 1) \div 2 = 4$

と考えることができます。このことから、逆に考えると、7までの奇数を全て足した数はいくつ
か？という問題に対して $(7 + 1) \div 2 = 4$

(一番最後に増えた奇数は「7」であり、それに(1)を足して2で割れば四角数の石の並びの数が
分かる)ということから4番目の四角数ということが分かり

$$\text{一番最後が7個増えた四角数の一辺の石の数} = (7 + 1) \div 2 = 4$$

(次のページに続く)

$$\begin{aligned}
 \text{一辺4個の石の四角数} &= 4\text{ 番目の四角数の数} \\
 &= 4 \times 4 \\
 &= 16\text{ 個}
 \end{aligned}$$

となります。

そして今回の「1から167までの奇数を全て足した数はいくつですか?」ということは一番最後が167個増えた四角数の一辺の石の数 $= (167 + 1) \div 2 = 84$

$$\begin{aligned}
 84\text{ 番目の四角数の数} &= 1\text{ から }167\text{ までの奇数を全て足した数} \\
 &= 84 \times 84 \\
 &= 7056
 \end{aligned}$$