教科書Unit.78- 1　6年　図形の規則性
図形の規則性

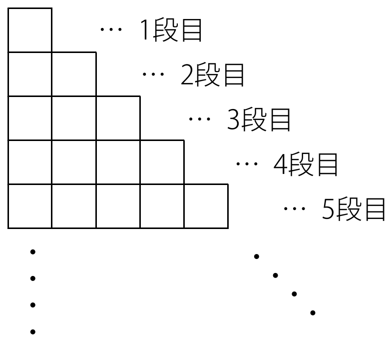
例題と解説

例題１

右図のように正方形を並べていきます。このとき次の問いに答えなさい。

（１）　10段目には何個の正方形がありますか。

（２）　1段目から10段目までに全部で何個の正方形がありますか。



答え　（１）10個（２）55個

[例題１の解説]

（１）　1段目には1個、2段目には2個、というふうに並んでいるので○段目には○個の正方形があることがわかります。
よって10段目には10個の正方形があります。

（２）　1段目には1個、2段目には2個、…、10段目には10個の正方形があるので、
(1段目から10段目の正方形の個数)＝1＋2＋3＋4＋5＋6＋7＋8＋9＋10 となります。

1，2，3，4，…，10は1ずつ増える等差数列になっています。
(等差数列の和)＝((最初の数)＋(最後の数))×(数の個数)÷2 より (1＋10)×10÷2＝55
1段目から10段目までに55個の正方形があることがわかります。

$$
\begin{array}{rcccccccccc}
 & 1 & 2 & 3 & 4 & 5 & 6 & 7 & 8 & 9 & 10 \\
+ & 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\
\hline
 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11 & 11
\end{array}
$$

上図より(1＋10)×10が1から10までの和の2倍になっているので、等差数列の和の公式が使えることがわかります。

例題と解説

例題２

右図のように正三角形を並べていきます。

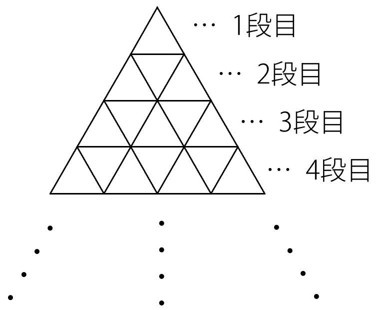
1段目には1個、2段目には3個の正三角形が並んでいます。

このとき次の問いに答えなさい。

（1）　5段目には何個の正三角形がありますか。

（2）　1段目から5段目までに全部で何個の正三角形がありますか。

（3）　1段目から8段目までに全部で何個の正三角形がありますか。



答え　（1）9個（2）25個（3）64個

[例題２の解説]

（1）　表にまとめます。

○段目	1	2	3	4	5	6	7	8
正三角形の個数	1	3	5	7	9	11	13	15

2個　2個　2個　2個　2個　2個　2個

上の表より正三角形の個数は2個ずつ増えていることがわかります。よって5段目には正三角形が9個あります。

(別解)

○段目には(2×○−1)個の正三角形が並んでいることが上の表からわかります。

よって、5段目には、2×5−1＝9個の正三角形が並んでいます。

例題と解説

（２）　1＋3＋5＋7＋9＝25個

(別解)

正三角形の個数は1段目から1個、3個、5個、7個、…となっているので、差が2の等差数列であることがわかります。

1段目は1個、5段目は9個なので、(等差数列の和)＝((最初の数)＋(最後の数))×(数の個数)÷2より

(1段目から5段目までの正三角形の個数)＝(1＋9)×5÷2＝25個

（３）　1＋3＋5＋7＋9＋11＋13＋15＝64個

(別解)

1段目は1個、8段目は2×8－1＝15個なので、(等差数列の和)＝((最初の数)＋(最後の数))×(数の個数)÷2より

(1＋15)×8÷2＝64個

ポイントまとめ

・(等差数列の和)＝((最初の数)＋(最後の数))×(数の個数)÷2