

たむら市民大学ナコマリ 挑戦状 No.12

- ・福島県算数・数学ジュニアオリンピック問題や、全国の中学校入試や高校入試問題をアレンジした問題などを出題していきます。

下の<図1>のように、1、2、3、…の数字が書かれた正三角形のブロックを1段目、2段目、3段目と左から順に規則正しく並べます。

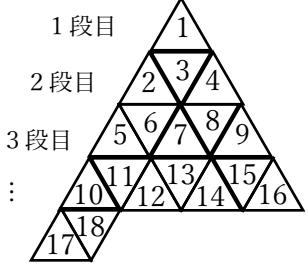
例えば、3段目には<図2>のように左から5個のブロックが並びます。

次の(1)、(2)の間に答えなさい。

〈図1〉 〈図2〉

1000

8



(1) 8段目には何個のブロックが並ぶか求めましょう。

(2) 21段目に並んでいる全てのブロックの書かれてる数の合計から、20段目に並んでいる全てのブロックに書かれてる数の合計を引いた数を求めましょう。

(1) 1段目 1個 $2 \times 1 - 1$

2段目 3個 $2 \times 2 - 1$

3段目 5個 $2 \times 3 - 1$

8段目 $2 \times 8 - 1 = 15$

答え 15個

(2)	最初	最後	ブロック数
1段目	1	1	1
2段目	2	4	3
3段目	5	9	5
	↓	↓	↓
	$(n+1)^2 + 1$	n^2	$2n-1$

$$2 \text{ 1段目 } (21-1)^2+1 \quad 21^2 \quad 2 \times 21-1$$

$$\begin{array}{cccc}
 401 & 441 & 41 & \rightarrow 400 \times 41 + \frac{(41+1)}{2} \times 41 \\
 & & & = 17261
 \end{array}$$

$$20\text{段目 } (20-1)^2+1 \quad 20^2 \quad 2 \times 40-1$$

$$\begin{array}{ccccccc}
 362 & & 400 & & 39 & & \rightarrow 361 \times 39 + \frac{(39+1)}{2} \times 39 \\
 & & & & & & \\
 & & & & & & = 14859
 \end{array}$$

1 7 2 6 1 - 1 4 8 5 9

= 2 4 0 2 答え 2 4 0 2