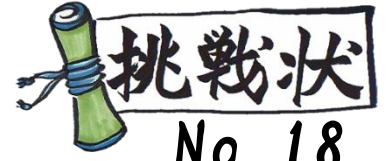


# たむら市民大学ナマタマ



・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。

自然数を小さい順に、奇数、奇数、偶数、奇数、奇数、偶数、・・・となるように並べると、次のようになります。

1 番目 2 番目 3 番目 4 番目 5 番目 6 番目 7 番目 8 番目 9 番目 10 番目 11 番目 12 番目  
**1, 3, 2, 5, 7, 4, 9, 11, 6, 13, 15, 8, ...**

このとき、(1)、(2) の間に答えなさい。  
 (1) 31 番目の数を求めなさい。

(2) 1 番目から n 番目までの自然数をすべてたしたとき、和がはじめて2025を超えます。このとき、n にあてはまる数を求めなさい。

まず、数字の並びに注目すると、「奇数、奇数、偶数」「奇数、奇数、偶数」と3で1かたまりで繰り返していることが分かる。3の倍数に着目して計算していく。

	1 番目	2 番目	3 番目	4 番目	5 番目	6 番目	7 番目	8 番目	9 番目	10 番目	11 番目	12 番目	13 番目	14 番目	15 番目
並べた数	1	3	2	5	7	4	9	11	6	13	15	8	17	19	10
和	1	4	6	11	18	22	31	42	48	61	76	84	101	120	130

例えば9番目は

$$48 = 9 \times 6 - 6$$

↑

3番目と6番目の偶数の和

例えば12番目は

$$84 = 12 \times 8 - 12$$

↑

3番目と6番目と9番目の偶数の和

例えば15番目は

$$130 = 15 \times 10 - 20$$

↑

3番目～12番目の偶数の和

(1) 31番目の数は、30番目に注目して考えると  
 30番目までに、奇数は20回出るので、31番目は21番目の奇数となる。

$$2 \times 21 - 1 = 41$$

(2) 和がはじめて2025をこえるときを考える。

3の倍数の箇所でおおよその検討をつける

			30番目			45番目			60番目			75番目		
並べた数			20			30			40			50		
和			510			1140			2020			3150		

60番目を計算すると、

60番目は偶数となり、その数は40

和は  $60 \times 40 - (2 + 4 + 6 + \dots + 38)$

$$= 2400 - 2(1 + 2 + 3 + \dots + 19)$$

$$= 2400 - 2 \times \frac{20 \times 19}{2}$$

$$= 2400 - 380$$

$$= 2020$$

となり、61番目の時、はじめて2025を超えことがわかる。