

わかると快感！

# Z会ナビ

算数

理科

歴史

地理

お題

## 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + ..... が 2013を超えるのは？

(防衛大学校 2014年)

「Z会ナビ」が

Webサイト

でも読めます！



Z会おとナビ新聞

検索

これまでの内容も掲載しています！

5から始めて、5、7、9、11、13、.....と  
2ずつ大きくなる数を考えましょう。この和  
は、数の個数をいくつにするかによって

1個なら 5

2個なら  $5+7=12$

3個なら  $5+7+9=21$

4個なら  $5+7+9+11=32$

.....

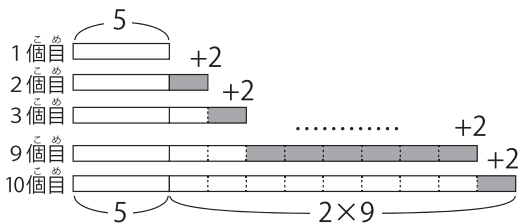
のように、数の個数を増やせば増やすほど、和  
も大きくなりますね。

では、和が2013を超えるのは、数の個数を何  
個まで増やしたときでしょうか？

### 計算の仕方の工夫

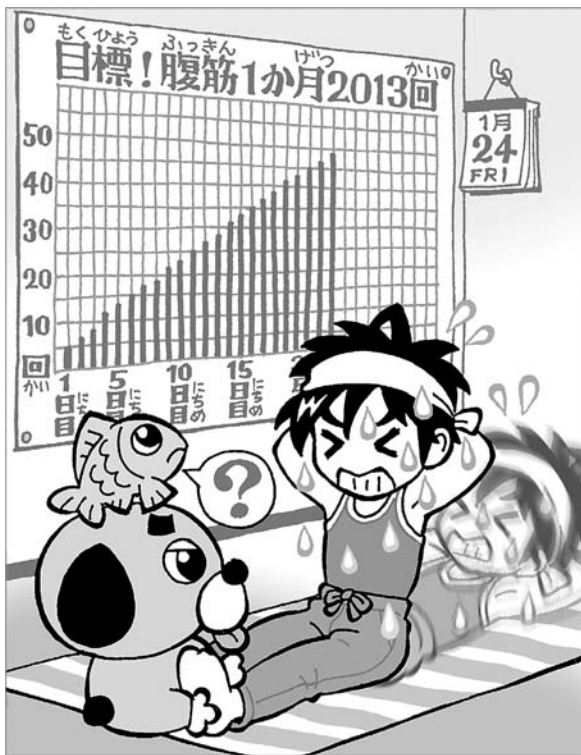
このような和はどうやって計算したらよいの  
でしょうか。勉強して知っている人もいるかも  
しれませんが、確認しておきましょう。

ために、たとえば個数が10個の場合で、和  
を計算してみましょう。10個の数のうち、最初  
の数は5ですが、最後の数は何でしょうか。



1個目の数から始めて、「2だけ大きくする」  
ことを9回繰り返すと、10個目の数になります  
ね。つまり、10個目の数は、5よりも $2 \times 9$ だ  
け大きい数ですから、 $5 + 2 \times 9$ で、23です。

そして、5から23までの10個の数の和は、次  
の図のような長方形を考えて

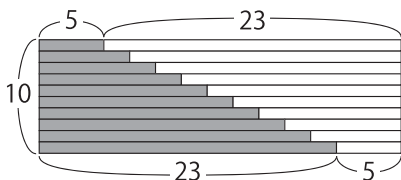


イラスト・瑞木匠

## 最後は一つずつ

$$(5+23) \times 10 \div 2 = 140$$

と計算することができます。



でも、2013にはまだ全然足りませんね。

答えは、かなり多い個数になりそうです。

### 大まかに見当をつけ、絞り込む

では一気に増やして、50個ならどうでしょうか。

先ほどと同じように、まず最後の数を

$$\text{最後の数} : 5 + 2 \times (\text{個数} - 1)$$

という式で求めてから、次に和を

$$\text{和} : (5 + \text{最後の数}) \times \text{個数} \div 2$$

という式で計算しましょう。

この式に数をあてはめてみると、50個のとき

$$\text{最後の数} : 5 + 2 \times (50 - 1) = 103$$

$$\text{和} : (5 + 103) \times 50 \div 2 = 2700$$

となります。和が2013を超えましたね。

50個では多すぎたようなので、次は少し減ら  
して、40個でやってみましょう。そうすると

$$\text{最後の数} : 5 + 2 \times (40 - 1) = 83$$

$$\text{和} : (5 + 83) \times 40 \div 2 = 1760$$

となります。このことから、和が2013を超える  
個数は、40と50の間にあることがわかります。

個数	40	41	42	43	50
和	1760				2700

ここまできたら、上の表の空欄を埋めていけ  
ばよいですね。40個のときの和は1760で、最後の  
数(40個目の数)は83なのですから

$$41個のときの和は 1760 + 85 = 1845$$

$$42個のときの和は 1845 + 87 = 1932$$

$$43個のときの和は 1932 + 89 = 2021$$

となります。よって、答えは43個です。

【Z会・宮坂聡】

### ! 今回の教訓

はじめに大体の見当をつけて範囲を絞り、  
最後は一つずつ計算しました。



宮坂聡さん 2006年Z会入社。こ  
れまで5年間、大学受験用の数学  
の教材編集を担当。趣味は音楽と  
読書。妻と子と3人暮らし。1982  
年、長野県諏訪市生まれ。