

## 由一道题的试值解法想到的

观察以下数组：(1)，(3，5)，(7，9，11)，(13，15，17，19)，……。则2003在第\_\_\_\_组。(河北省初中数学创新与知识应用竞赛试题)

解：采用试值法。

假设2003在第50组，则前50组共有 $1+2+3+\cdots+50=51\times 25=1275$ 个数，容易看出数列1，3，5，7，9，11，……第1个数 $a_1=1+0\times 2$ ，第2个数 $a_2=1+1\times 2=3$ ，第3个数 $a_3=1+2\times 2=5$ ，第4个数 $a_4=1+3\times 2=7$ ，……第 $n$ 个数 $a_n=1+(n-1)\times 2$ 。故第50组的最后一个数，即第1275个数是 $1+(1275-1)\times 2=2549$ ，第50组的第一个数，即第1226个数是 $1+(1226-1)\times 2=2451$ ，可以得到第50组是(2451, 2453, 2455, 2457, …2549)所以2003不在第50组；

同理假设2003在第40组，则前40组共有 $1+2+3+\cdots+40=41\times 20=820$ 个数，第40组的最后一个数是1639，所以2003不在第40组；

则2003在第40组和第50组之间；假设2003在第45组，则前45组共有 $1+2+3+\cdots+45=46\times 22.5=1035$ 个数，这组的最后一个数是2069，第一个数是1981，即第45组在1981~2069范围内，所以2003在第45组。

本题给出的答案是采用了试值法。试值法作为一种思维方法虽然可行，但如果方法不当，试值时次数较多，则可能花费的时间长些。为此，我们还可以用下面的方法做一下，仅供大家参考。

解：∵数列1，3，5，7，9，11，……的第 $n$ 个数 $a_n=1+(n-1)\times 2$  ∴  
 $2003=1+(n-1)\times 2$  ∴ $n=1002$  即2003是数列的第1002个数。

设2003在第 $x$ 组。 ∵第一组1个数，第二组2个数，第三组3个数，……第 $x$ 组 $x$ 个数。令前 $x$ 组共有的数的个数为1002，即 $1+2+3+\cdots+x=\frac{(1+x)x}{2}=1002$ ，得 $x^2+x-2004=0$  解得 $x=\frac{-1+\sqrt{8017}}{2}$  ( $\frac{-1-\sqrt{8017}}{2}$ 不符合题意舍去)，可知 $\frac{-1+89}{2}<x<\frac{-1+90}{2}$  ∴ $44<x<44.5$  又∵第 $\frac{x}{2}$ 组有 $x$ 个数 ∴2003一定在第45组。