

### 3月25日更新题目：

$1^1 + 2^2 + 3^3 + 4^4 + 5^5 + 6^6 + 7^7 + 8^8 + 9^9$  除以3的余数是几？为什么？

### 3月23日更新题目答案：

将从1开始到103的连续奇数依次写成一个多位数： $A = 13579111315171921 \cdots 9799101103$ 。则数A共有\_\_\_\_\_位，数A除以9的余数是\_\_\_\_\_。

【解析】从1到103的连续奇数，个位数字依次为1,3,5,7,9，每5个为一周期，

一位的奇数有：1、3、5、7、9，共5个；

两位的奇数有：11,13,15,16,19

21,23,25,27,29

.....

91,93,95,97,99，共 $5 \times 9 = 45$ ；

三位的奇数有：101,103，共2个，

所以数A共有 $5 \times 1 + 45 \times 2 + 2 \times 3 = 101$ 位数。

数A除以9的余数等于数A的所有数字之和能被9除的余数，而数A是由从1到103连续奇数构成，即为首项为1，末项为103，公差为2的等差数列，和为 $1+3+5+\cdots+103 = (1+103) \times 52 \div 2 = 2704$ ，

$A \equiv 2704 \equiv 4 \pmod{9}$ 。所以余数为4。