

数的特性

数的特性, 主要是指自然数的各种特性, 包括自然数的整数特性, 自然数 N 次方的尾数变化, 平均数的概念及其常用解题方法, 奇数、偶数以及数的奇偶性质, 公约数、公倍数以及最大公约数和最大公倍数等等。这些知识点往往是公考中数学运算考核的热点之一。在本书中, 我们将分节介绍各个知识点, 并结合历年公考真题给与讲解。

自然数 N 次方的尾数变化情况

知识要点提示:

我们首先观察 2^n 的变化情况

2^1 的尾数是 2

2^2 的尾数是 4

2^3 的尾数是 8

2^4 的尾数是 6

2^5 的尾数又是 2

我们发现 2 的尾数变化是以 4 为周期变化的即 2^1 、 2^5 、 2^9 ... 2^{4n+1} 的尾数都是相同的。

3^n 是以“4”为周期进行变化的, 分别为 3, 9, 7, 1, 3, 9, 7, 1

7^n 是以“4”为周期进行变化的, 分别为 7, 9, 3, 1, 7, 9, 3, 1

8^n 是以“4”为周期进行变化的, 分别为 8, 4, 2, 6, 8, 4, 2, 6

4^n 是以“2”为周期进行变化的, 分别为 4, 6, 4, 6,

9^n 是以“2”为周期进行变化的, 分别为 9, 1, 9, 1,

5^n 、 6^n 尾数不变。

特别提示: 以上的推导方法应用了典型的归纳法。自然数 N 次方的尾数变化性质作为一个考点, 比较常见, 出题的方式较为单一。考生可以利用推导的过程, 不需强记, 就能得到结论。

例题 1: 1999^{1998} 的末位数字是 ()。

A. 1 B. 3 C. 7 D. 9 (2005 年中央甲类真题)

解析: 9^n 是以“2”为周期进行变化的, 分别为 9, 1, 9, 1, 即当奇数方时尾数为“9”, 当偶数方时尾数为“1”, 1998 为偶数, 所以原式的尾数为“1”。

答案: A。

例题 2: $1988^{1989} + 1989^{1988}$ 的个位数是 ()。

A. 9 B. 7 C. 5 D. 3 (2000 年中央真题)

解析: 由以上知识点我们可知 1988^{1989} 的尾数是由 8^{1989} 的尾数确定的, $1989 \div 4 = 497$ 余 1, 所以 8^{1989} 的尾数和 8^1 的尾数是相同的, 即 1988^{1989} 的尾数为 8。

我们再来看 1989^{1988} 的尾数是由 9^{1988} 的尾数确定的, 9 的偶次方尾数为 1。

综上所述我们可以得到 $1988^{1989} + 1989^{1988}$ 尾数是 $8+1=9$ 。

答案: A。