

# 计算-公式类计算-塔数公式-0 星题

## 课程目标

知识点	考试要求	具体要求	考察频率
塔数公式	A	1.了解塔数公式 2.熟练使用塔数公式进行计算，并能够灵活应用。	少考

## 知识提要

### 塔数公式

- 公式

$$11^2 = 121$$

$$111^2 = 12321$$

$$1111^2 = 1234321$$

.....

$$11\dots1^2 = \overline{123\dots n\dots 321}$$

$\underbrace{\hspace{1.5cm}}_{n \text{ 个 } 1(n \leq 9)}$

## 精选例题

### 塔数公式

1. 计算：  $12345678987654321 \times 9 =$  \_\_\_\_\_.

【答案】 111111110888888889

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (111111111)^2 \times 9 \\ &= 999999999 \times 111111111 \\ &= 111111111000000000 - 111111111 \\ &= 111111110888888889 \end{aligned}$$

【分析】

---

2. 计算:  $1234567654321 \times 9 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 11111108888889

【分析】

$$\begin{aligned} \text{原式} &= (11 \\ &= 999 \\ &= 111 \\ &= 111 \end{aligned}$$

3. 计算:  $123454321 \times 9 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 1111088889

【分析】

原

4. 计算:  $12321 \times 9 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 110889

【分析】

5.  $11111111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 123456787654321

---

【分析】 根据塔数公式：

所以

1111

6.  $111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 12321

【分析】 根据塔数公式：

所以

7.  $1111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 1234 321

【分析】 根据塔数公式：

所以

8.  $111111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 1234 5654 321

---

**【分析】** 根据塔数公式：

所以

9.  $11111111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 1234567654321

**【分析】** 根据塔数公式：

所以

10.  $11111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 123454321

**【分析】** 根据塔数公式：

所以

11.  $111111111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 123465678987654321

---

【分析】 根据塔数公式：

所以

$$111111111$$

12.  $12345679 \times 999999999$

【答案】  $12345678987654321$

【分析】 粗看起来，本题应该是利用了  $999999999 = 1000000000 - 1$  这个知识点。于是有：

$$\begin{aligned} &12345679 \times \\ &= 12345679 \\ &= 12345679 \\ &= 12345679 \end{aligned}$$

注意  $12345679$  到这个数字的特殊性质， $12345679 \times 9 = 111111111$ ，可以得到

$$\begin{aligned} &12 \\ &= : \\ &= : \\ &= : \end{aligned}$$

13. 我们定义完全平方数  $A^2 = A \times A$ ，即一个数乘以自身得到的数为完全平方数；已知：

$1234567654321 \times 49$  是一个完全平方数，求它是谁的平方？

【答案】  $7777777$

【分析】 我们不易直接求解，但是其数字有明显的规律，于是我们采用递推（找规律）的方法来求解：

---

于是，我们归纳为

所以，

则，

$$1234567654321 \times 49 = 1111111$$

所以，题中原式乘积为  $7777777$  的平方。

14. 计算：

$$(1) \quad \underbrace{111111111 \times 111111111}_{\quad};$$

$$(2) \quad 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 99 + 98 + \dots + 3 + 2 + 1.$$

**【答案】** (1)  $12345678987654321$ ; (2)  $10000$

**【分析】** (1) 观察算式发现是连续的  $9$  个  $1$  相乘，观察下面算式的特点，然后再归纳，这样计算比较简便。

$$1 \times 1 = 1,$$

$$11 \times 11 = 121,$$

$$111 \times 111 = 12321,$$

$$1111 \times 1111 = 1234321,$$

$$11111 \times 11111 = 123454321,$$

...

$$111111111 \times 111111111 = 12345678987654321.$$

(2) 观察算式发现左边是自然数等差数列右边是自然数等差数，我们可以把这样的数列起名为金字塔数列。可以用等差数列公式，但是我们可以从简单入手再来观察该题。这样计算比较简便。

$$1 + 2 + 1 = 2 \times 2 = 4,$$

$$1 + 2 + 3 + 2 + 1 = 3 \times 3 = 9,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 3 + 2 + 1 = 4 \times 4 = 16,$$

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 5 \times 5 = 25,$$

...

$$\begin{aligned}
 & 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 99 + 98 + \\
 = & 100 \times 100 \\
 = & 10000.
 \end{aligned}$$

## 计算-公式类计算-塔数公式-1 星题

### 课程目标

知识点	考试要求	具体要求	考察频率
塔数公式	A	1.了解塔数公式 2.熟练使用塔数公式进行计算，并能够灵活应用。	少考

### 知识提要

#### 塔数公式

- 公式
 
$$\begin{aligned}
 11^2 &= 121 \\
 111^2 &= 12321 \\
 1111^2 &= 1234321 \\
 &\dots \\
 \underbrace{11\dots1^2}_{n \text{ 个 } 1(n \leq 9)} &= \overline{123\dots n\dots 321}
 \end{aligned}$$

### 精选例题

#### 塔数公式

1. 计算：  $12345678987654321 \times 9 =$  \_\_\_\_\_.

【答案】 111111110888888889

---


$$\begin{aligned}
 \text{原式} &= (111111111)^2 \times 9 \\
 &= 999999999 \times 111111111 \\
 &= 111111111000000000 - 111111111 \\
 &= 111111110888888889
 \end{aligned}$$

【分析】

2.  $11111111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 123456787654321

【分析】 根据塔数公式：

所以

$$1111$$

3.  $111111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 12345654321

【分析】 根据塔数公式：

所以

4.  $111^2 =$  \_\_\_\_\_

【答案】 12321

【分析】 根据塔数公式：

---

所以

5.  $11111111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 1234 567654 321

**【分析】** 根据塔数公式：

所以

6.  $11111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 1234 54 321

**【分析】** 根据塔数公式：

所以

7.  $1111111111^2 =$  \_\_\_\_\_

**【答案】** 1234 6567 8987 654 321

---

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。

如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/708132061120007036>