**加减法**

**补数的概念与应用**

补数的概念：补数是指从10、100、1000……中减去某一数后所剩下的数。

例如10减去9等于1，因此9的补数是1，反过来，1的补数是9。

补数的应用：在速算方法中将很常用到补数。例如求两个接近100的数的乘法或除数，将看起来复杂的减法运算转为简单的加法运算等等。

**乘法速算**

**一、乘数的个位与被乘数相加，得数为前积，乘数的个位与被乘数的个位相乘，得数为后积，满十前一。**

例：

15×17

15+7=22

5×7=35

---------------

255

即15×17=255

解释：

15×17

=15×（10+7）

=15×10+15×7

=150+（10+5）×7

=150+70+5×7

=（150+70）+（5×7）

为了提高速度，熟练以后可以直接用“15+7”，而不用“150+70”。

例：

17×19

17+9=26

7×9=63

即260+63=323

**二、个位是1的两位数相乘**

方法：十位与十位相乘，得数为前积，十位与十位相加，得数接着写，满十进一，在最后添上1。

例：

51×31

50×30=1500

50+30=80

------------------

1580

------------------

1581

因为1×1=1，所以后一位一定是1，在得数的后面添上1，即1581。数字“0”在不熟练的时候作为助记符，熟练后就可以不使用了。

例：

81×91

80×90=7200

80+90=170

------------------

7370

------------------

7371

**三、十位相同个位不同的两位数相乘**

被乘数加上乘数个位，和与十位数整数相乘，积作为前积，个位数与个位数相乘作为后积加上去。

例：

43×46

（43+6）×40=1960

3×6=18

----------------------

1978

例：

89×87

（89+7）×80=7680

9×7=63

----------------------

7743

**四、首位相同，两尾数和等于10的两位数相乘**

十位数加1，得出的和与十位数相乘，得数为前积，个位数相乘，得数为后积，没有十位用0补。

例：

56×54

(5+1)×5=30--

6×4=24

----------------------

3024

例:73×77

(7+1)×7=56--

3×7=21

----------------------

5621

例:21×29

(2+1)×2=6--

1×9=9

----------------------

609

“--”代表十位和个位，因为两位数的首位相乘得数的后面是两个零，请大家明白，不要忘了，这点是很容易被忽略的。

**五、首位相同，尾数和不等于10的两位数相乘**

两首位相乘（即求首位的平方），得数作为前积，两尾数的和与首位相乘，得数作为中积，满十进一，两尾数相乘，得数作为后积。

例：

56×58

5×5=25--

（6+8）×5=7--

6×8=48

----------------------

3248

得数的排序是右对齐，即向个位对齐。这个原则很重要。

**六、被乘数首尾相同，乘数首尾和是10的两位数相乘。**

乘数首位加1，得出的和与被乘数首位相乘，得数为前积，两尾数相乘，得数为后积，没有十位用0补。

例：

66×37

（3+1）×6=24--

6×7=42

----------------------

2442

例：

99×19

（1+1）×9=18--

9×9=81

----------------------

1881

**七、被乘数首尾和是10，乘数首尾相同的两位数相乘**

与第六点的方法相似。两首位相乘的积加上乘数的个位数，得数作为前积，两尾数相乘，得数作为后积，没有十位补0。

例：

46×99

4×9+9=45--

6×9=54

-------------------

4554

例:

82×33

8×3+3=27--

2×3=6

-------------------

2706

**八、两首位和是10，两尾数相同的两位数相乘。**

两首位相乘，积加上一个尾数，得数作为前积，两尾数相乘（即尾数的平方），得数作为后积，没有十位补0。

例：

78×38

7×3+8=29--

8×8=64

-------------------

2964

例：

23×83

2×8+3=19--

3×3=9

--------------------

1909

**除法速算**

**一、某数除以5、25、125时**

1、被除数÷5

=被除数÷(10÷2)

=被除数÷10×2

=被除数×2÷10

2、被除数÷25

=被除数×4÷100

=被除数×2×2÷100

3、被除数÷125

=被除数×8÷100

=被除数×2×2×2÷100

在加、减、乘、除四则运算中除法是最麻烦的一项，即使使用速算法很多时候也要加上笔算才能更快更准地算出答案。

**平方速算**

**一、求11～19的平方**

底数的个位与底数相加，得数为前积，底数的个位乘以个位相乘，得数为后积，满十前一。

例：

17×17

17＋7=24-

7×7=49

---------------

289

【参阅乘法速算中的“十位是1的两位相乘”】

**二、个位是1的两位数的平方**

底数的十位乘以十位（即十位的平方），得为前积，底数的十位加十位（即十位乘以2），得数为后积，在个位加1。

例：

71×71

7×7=49--

7×2=14-

-----------------

5041

【参阅乘法速算中的“个位数是1的两位数相乘”】

**三、个位是5的两位数的平方**

十位加1乘以十位，在得数的后面接上25。

例：

35×35

（3+1）×3=12--

25

----------------------

1225

**四、21～50的两位数的平方**

在这个范围内有四个数字是个关键，在求25～50之间的两数的平方时，若把它们记住了，就可以很省事了。它们是：

21×21=441

22×22=484

23×23=529

24×24=576

求25～50的两位数的平方，用底数减去25，得数为前积，50减去底数所得的差的平方作为后积，满百进1，没有十位补0。

例：

37×37

37-25=12--

（50-37）^2=169

----------------------

1369

**注意**：底数减去25后，要记住在得数的后面留两个位置给十位和个位。

例：

26×26

26-25=1--

（50-26）^2=576

-------------------

676