



## 第 1 课

## 小数乘法

153

小数乘以整数的意义与整数乘法的意义相同，就是求几个相同加数的和的简便运算。

计算小数乘法时，先按照整数乘法的法则算出积，再看因数中一共有几位小数，就从积的右边起数出几位，点上小数点。

当乘数比 1 小时，积比被乘数小；当乘数比 1 大时，积比被乘数大。

在实际应用中，小数乘法乘得的积往往不需要保留很多的小数位数，这时可根据需要，用“四舍五入”法保留一定的小数位数，求出积的近似值。



## 类型题 1

 月  日 星期 

$$\text{计算: } 0.\underbrace{000\cdots042}_{40\text{个}0} \times 0.\underbrace{000\cdots029}_{50\text{个}0}$$

**【思路点拨】** 可先按整数乘法的方法求出 42 和 29 的积，然后看被乘数有  $(40+2=42)$  位小数，乘数有  $(50+2=52)$  位小数，两个因数共有  $(42+52=94)$  位小数，然后从积的末尾向前数出 94 位小数点上小数点。

$$\begin{aligned} & 0.\underbrace{000\cdots042}_{40\text{个}0} \times 0.\underbrace{000\cdots029}_{50\text{个}0} \\ &= 0.\underbrace{000\cdots042}_{42\text{位小数}} \times 0.\underbrace{000\cdots029}_{52\text{位小数}} \\ &= 0.\underbrace{000\cdots01218}_{94\text{位小数}} \\ &= 0.\underbrace{000\cdots01218}_{90\text{个}0} \end{aligned}$$



## 举一反三

$$1. \text{ 计算: } 0.\underbrace{000\cdots074}_{35\text{个}0} \times 0.\underbrace{000\cdots096}_{44\text{个}0}$$

$$2. \text{ 计算: } 0.\underbrace{000\cdots0725}_{18\text{个}0} \times 0.\underbrace{000\cdots038}_{24\text{个}0}$$

$$3. \text{ 计算: } 0.\underbrace{000\cdots0748}_{2002\text{个}0} \times 0.\underbrace{000\cdots0495}_{2000\text{个}0}$$



## 类型题 2

 月  日 星期 

在下面的○里填上“>”或“<”。

(1)  $588 \times 0.989 \bigcirc 588$

(2)  $12.5 \times 0.997 \bigcirc 12.5$

(3)  $8.74 \times 1.001 \bigcirc 8.74$

(4)  $8.88 \times 1.10009 \bigcirc 8.88$

**【思路点拨】** (1) 因为因数  $0.989 < 1$ ，所以积比因数 588 小。

$588 \times 0.989 \bigcirc 588$ 。

(2) 因为因数  $0.997 < 1$ ，所以积比因数 12.5 小。

$12.5 \times 0.997 \bigcirc 12.5$ 。

(3) 因为因数  $1.001 > 1$ ，所以积比因数 8.74 大。

$8.74 \times 1.001 \bigcirc 8.74$ 。

(4) 因为因数  $1.10009 > 1$ ，所以积比因数 8.88 大。

$8.88 \times 1.10009 \bigcirc 8.88$ 。



## 举一反三

在下面各题的○里填上“>”、“<”或“=”。

1. (1)  $42.85 \times 1.15 \bigcirc 42.85$

(2)  $69.4 \times 0.9898 \bigcirc 69.4$

2. (1)  $8.95 \times 1.0001 \bigcirc 8.95$

(2)  $148.8 \times 0.91 \bigcirc 148.8$

(3)  $3.28 \times 0.8 \bigcirc 0.8$

3. (1)  $0.98 \times 1.32 \bigcirc 1.32$

(2)  $0.95 \times 0.9 \bigcirc 0.9 \times 0.95$

(3)  $0.8 \times 1.5 \bigcirc 0.8 \times 1.6$

2



## 类型题 3

 月  日 星期 

一个整数（用□表示）与一个小数（用△表示）的和正好等于它们的积。它们各是多少？

$$\square + \triangle = \square \times \triangle$$

**【思路点拨】** 一个整数与一个小数的和不可能为零，因此它们的积也不可能是零。所以□一定是自然数。在“ $\square + \triangle = \square \times \triangle$ ”的两边同时除以△（因为 $\triangle \neq 0$ ），得

$$\square \div \triangle + 1 = \square$$

观察上面的等式可知，□是一个自然数，所以“ $\square \div \triangle$ ”的商一定是自然数。设

$$\square \div \triangle = x \quad (x \text{ 为自然数}), \text{ 则 } \begin{cases} \triangle \times x = \square, \\ x + 1 = \square. \end{cases}$$

只要□的值，即“ $\triangle \times x$ ”的积比  $x$  多 1，则△、 $\square = \triangle \times x$  为所求。

经试验：□=3，△=1.5。

$$3 + 1.5 = 3 \times 1.5$$



## 举一反三

根据上面例题揭示的规律，写三组□和△的值。



- 当  $\square = (\quad)$ ,  $\triangle = (\quad)$  时,  
 $\square + \triangle = \square \times \triangle$  ( $\square$  为自然数,  $\triangle$  为小数)。
- 当  $\square = (\quad)$ ,  $\triangle = (\quad)$  时,  
 $\square + \triangle = \square \times \triangle$  ( $\square$  为自然数,  $\triangle$  为小数)。
- $\square$ 、 $\triangle$  和  $\circ$  分别代表三个不同的自然数。  
 $\square + \triangle + \circ = \square \times \triangle \times \circ$   
 这就是说三个自然数的和等于这三个自然数的积。 $\square$ 、 $\triangle$ 、 $\circ$  各代表多少?  
 ( $\square < \triangle < \circ$ )



## 类型题 4

 月  日 星期 

一个三位小数的近似值是 3.85 (保留两位小数), 这个数最大是多少? 最小是多少?

**【思路点拨】** 一个三位小数“四舍”后的近似值是 3.85 的小数有 3.851, 3.852, 3.853 和 3.854。

一个三位小数“五入”后的近似值是 3.85 的小数有 3.845, 3.846, 3.847, 3.848 和 3.849。

由上面的分析可知, 若一个三位小数的近似值是 3.85, 这个数最大是 3.854, 最小是 3.845。

3



## 举一反三

- 有一个两位小数的近似值是 12.7, 这样的两位小数有哪些? 这样的两位小数中最大可能是几? 最小可能是几?
- 有一个四位小数的近似值是 10.186, 这样的四位小数有哪些? 其中最大和最小的各是哪一个?
- 有一个整数, 用“四舍五入”法精确到百位, 近似值为 200, 这个数是多少?



根据  $85 \times 72 = 6120$ ，下面各题中括号里应填的数是多少？

- (1)  $0.85 \times 72 = ( \quad )$
- (2)  $0.85 \times 7.2 = ( \quad )$
- (3)  $85 \times ( \quad ) = 612$
- (4)  $( \quad ) \times 0.72 = 6.12$
- (5)  $( \quad ) \times ( \quad ) = 0.612$

**【思路点拨】** (1) 解答本题可把算式中的两个因数与原式比较，可知一个因数缩小了 100 倍，另一个因数不变，积要缩小 100 倍，6120 缩小 100 倍得 61.2。括号内应填 61.2。

(2) 把算式中的两个因数与原式中的两个因数比较，一个因数 85 缩小了 100 倍，另一个因数 72 缩小了 10 倍，积要缩小 1000 倍。括号内应填  $(6120 \div 1000 =)$  6.12。

(3) 与原式相比，一个因数不变，积缩小了 10 倍，另一个因数一定缩小 10 倍。另一个因数是  $(72 \div 10 =)$  7.2。

(4) 与原式相比，一个因数缩小了 100 倍，积缩小了 1000 倍，可知另一个因数缩小了 10 倍。 $85 \div 10 = 8.5$ 。

(5) 这是一道多解题，不管两个因数怎样变化，只要使积缩小 10000 倍的答案都是正确的。

- $$(0.85) \times (0.72) = 0.612$$
- $$(0.085) \times (7.2) = 0.612$$
- $$(8.5) \times (0.072) = 0.612$$
- $$(85) \times (0.0072) = 0.612$$
- $$(0.0085) \times (72) = 0.612$$
- .....



## 举一反三

请你根据  $245 \times 380 = 93100$ ，在下列各题的括号内填上合适的数。

1. (1)  $2.45 \times 3.8 = ( \quad )$   
 (2)  $24.5 \times 0.38 = ( \quad )$
2. (1)  $0.245 \times 38 = ( \quad )$   
 (2)  $( \quad ) \times 3.8 = 931$   
 (3)  $( \quad ) \times 0.38 = 9.31$
3. (1)  $( \quad ) \times ( \quad ) = 9.31$   
 (2)  $( \quad ) \times ( \quad ) = 0.931$



## 第 2 课

## 小数除法

153

小数除法的意义与整数除法的意义相同，是已知两个因数的积与其中的一个因数，求另一个因数的运算。

除数是整数的小数除法，按照整数除法的法则去除，商的小数点要和被除数的小数点对齐；如果除到被除数末尾仍有余数，就在余数后面添 0 再继续除。除数是小数的除法，先移动除数的小数点，使它变成整数；除数的小数点向右移动几位，被除数的小数点也向右移动几位（位数不够的，在被除数末尾用“0”补充），然后按照除数是整数的小数除法进行计算。

除数小于 1，除得的商比被除数大；除数大于 1，除得的商比被除数小。



## 类型题 1

 月  日 星期 

已知  $a = 0.\underbrace{000\cdots0}2005\text{个}0625$ ， $b = 0.\underbrace{000\cdots0}2000\text{个}0125$ ，求  $a \div b$  的值。

**【思路点拨】** 这是一道除数是小数的除法。按照除数是小数除法的方法，先移动除数的小数点，使它变成整数，除数共有  $(2000 + 3 =) 2003$  位小数，除数的小数点应向右移动 2003 位，它变成了整数 125，被除数的小数点也要向右移动 2003 位，被除数原有  $(2005 + 3 =) 2008$  位小数，小数点向右移动 2003 位后，变成了 0.00625，然后求 0.00625 除以 125 的商。

$$\begin{aligned} & 0.\underbrace{000\cdots0}2005\text{个}0625 \div 0.\underbrace{000\cdots0}2000\text{个}0125 \\ &= 0.00625 \div 125 \\ &= 0.00005 \end{aligned}$$



## 举一反三

计算：

1.  $0.\underbrace{000\cdots0}10\text{个}0425 \div 0.\underbrace{000\cdots0}12\text{个}025$

2.  $0.\underbrace{000\cdots0}28\text{个}0612 \div 0.\underbrace{000\cdots0}30\text{个}036$



$$3. \underbrace{0.000\cdots03125}_{32\text{个}0} \times \underbrace{0.000\cdots0345}_{30\text{个}0}$$

**类型题 2**
 月  日 星期 

在下面的○里填上“>”或“<”。

(1)  $19.04 \div 11.7 \bigcirc 19.04$       (2)  $19.04 \div 1.17 \bigcirc 19.04$

(3)  $19.04 \div 0.117 \bigcirc 19.04$       (4)  $1.904 \div 0.0117 \bigcirc 1.904$

**【思路点拨】** 在除法中，除数大于1，商小于被除数；除数小于1，商大于被除数。根据这两条便不难在○中填上正确的符号了。

(1)  $19.04 \div 11.7 \bigcirc 19.04$

(2)  $19.04 \div 1.17 \bigcirc 19.04$

(3)  $19.04 \div 0.117 \bigcirc 19.04$

(4)  $1.904 \div 0.0117 \bigcirc 1.904$

**举一反三**

在下面各题的○中填上“>”、“<”或“=”。

1. (1)  $35.56 \div 1.27 \bigcirc 35.56$       (2)  $3.556 \div 0.127 \bigcirc 3.556$

2. (1)  $262.2 \div 13.8 \bigcirc 262.2$       (2)  $262.2 \div 0.138 \bigcirc 262.2$

3. (1)  $19.8 \times 1.7 \bigcirc 19.8$       (2)  $15.3 \times 0.17 \bigcirc 15.3$

(3)  $30.6 \div 1.7 \bigcirc 30.6$       (4)  $30.6 \div 0.17 \bigcirc 30.6$

**6****类型题 3**
 月  日 星期 

在下面的○里填入适当的运算符号。

(1)  $93 \bigcirc 0.5 = 46.5$       (2)  $93 \bigcirc 0.5 = 186$

(3)  $93 \bigcirc 1.5 = 62$       (4)  $93 \bigcirc 1.5 = 139.5$

**【思路点拨】** 本题要应用小数乘法、除法的意义和下面的知识进行判断：一个不为零的数乘以带小数（大于1的数），积大于这个数；一个数乘以纯小数（小于1的数），积小于这个数；一个数除以带小数，商小于这个数；一个数除以纯小数，商大于这个数。灵活应用上面这些知识，便可在○中正确地填上运算符号。

(1)  $93 \otimes 0.5 = 46.5$       (2)  $93 \div 0.5 = 186$

(3)  $93 \div 1.5 = 62$       (4)  $93 \otimes 1.5 = 139.5$

**举一反三**

在下面各题的○中填上合适的符号。



1. (1)  $81 \bigcirc 0.5 = 40.5$     (2)  $81 \bigcirc 0.5 = 162$
2. (1)  $81 \bigcirc 1.5 = 54$     (2)  $81 \bigcirc 1.5 = 121.5$
3. (1)  $38.45 \div 0.93 \bigcirc 38.45 \times 0.93$
- (2)  $18.74 \times 5.6 \bigcirc 187.4 \times 56 \div 100$
- (3)  $93.86 \times 58.4 + 3 \bigcirc 93.86 \times (58.4 + 3)$
- (4)  $0.4 \times (37.5 + 6) \bigcirc 0.4 \times 37.5 + 6$
- (5)  $0.1 \div 0.01 \times 0.001 \div 0.0001 \bigcirc 10 \times 1$



## 类型题 4

 月  日 星期 

按一定的规律在  里填上适当的数。

- (1) 6.25   2.5   1         0.064
- (2) 1.5   0.75   0.375         0.046875

**【思路点拨】** (1) 这一列数的排列规律是：前一个数除以 2.5 等于后一个数。  
 $6.25 \div 2.5 = 2.5$ ,  $2.5 \div 2.5 = 1$ ,  $1 \div 2.5 = 0.4$ ,  $0.4 \div 2.5 = 0.16$ ,  $0.16 \div 2.5 = 0.064$ ,  
 中分别填 0.4 和 0.16。

6.25   2.5   1    0.4    0.16   0.064

(2) 这一列数的排列规律是：前一个数  $\times 0.5 =$  后一个数。 $1.5 \times 0.5 = 0.75$ ,  $0.75 \times 0.5 = 0.375$ ,  $0.375 \times 0.5 = 0.1875$ ,  $0.1875 \times 0.5 = 0.09375$ ,  $0.09375 \times 0.5 =$   
 0.046875。括号内分别填 0.1875 和 0.09375。

1.5   0.75   0.375    0.1875    0.09375   0.046875



## 举一反三

找规律，在 ( ) 内填上合适的数。

1. 125   50   20   ( )   ( )   1.28
2. 80   120   180   ( )   ( )   607.5
3. 8   2   0.5   ( )   ( )   0.0078125



## 类型题 5

 月  日 星期 

把 19.9949 分别精确到 1, 0.1, 0.01, 各是多少?

**【思路点拨】** 精确到 1, 0.1, 0.01, 可分别看十分位、百分位、千分位, 四舍五入。

19.9949  $\approx$  20

∴

十分位上是 9, 9 比 5 大, 去掉 9 向前一位进 1。

19.9949  $\approx$  20.0

∴

百分位上是 9, 9 比 5 大, 去掉 9 向前一位进 1。



$$19.9949 \approx 19.99$$

∴

千分位上是 4，4 比 5 小，舍去。



### 举一反三

1. 计算下面各题：

(1)  $4.8 \div 2.3$  (保留一位小数)

(2)  $4.65 \div 11.7$  (保留两位小数)

(3)  $12.6 \div 13.5$  (保留三位小数)

8

有些应用题取近似值时，要想一想实际情况。下面两题的答案应取多少才合适？(保留整数)

2. 每套童装用布 2.4 米，127 米布可以做多少套这种童装？

3. 一辆汽车运化肥，一次最多装 4 吨，21 吨化肥需要运多少趟？



## 第 3 课

## 循环小数

154

一个小数，从小数部分的某一位起，一个数字或者几个数字依次不断地重复出现，这样的小数叫做循环小数。小数部分的位数是有限的小数，叫做有限小数；小数部分的位数是无限的小数，叫做无限小数。

一个循环小数的小数部分依次不断地重复出现的数字，叫做这个循环小数的循环节。

循环节从小数部分第一位开始的，叫做纯循环小数；循环节不从小数部分第一位开始的，叫做混循环小数。



## 类型题 1

 月  日 星期 

判断下面各题是不是正确。

(1)  $0.999999999$  是循环小数。 ( )

(2)  $1.\dot{3} < 1.333333333333$ 。 ( )

(3)  $2.070707 = 2.\dot{07}$  ( )

(4)  $0.0\dot{7}$  是混循环小数。 ( )

(5)  $13.243243243\cdots$  可写作  $13.\dot{2}4\dot{3}$  ( )

**【思路点拨】** (1)  $0.999999999$  有 10 位小数，是一个有限小数，不是循环小数。在括号内应画“×”。

(2)  $1.\dot{3}$  是循环小数，它等于  $1.333333\cdots$ ，应大于  $1.333333333333$ 。在括号内画“×”。

(3)  $2.\dot{07} = 2.07070707\cdots$ ，它是无限循环小数，而  $2.070707$  是有限小数， $2.070707$  小于  $2.\dot{07}$ 。在括号内应画“×”。

(4)  $0.0\dot{7}$  的循环节不是从小数部分第一位开始的，它是混循环小数。在括号内应画“√”。

(5) 一个小数，从小数部分的某一位起，一个数字或几个数字依次不断地重复出现，这样的小数叫循环小数，再结合循环节的概念， $13.243243243\cdots$  应写成  $13.\dot{2}4\dot{3}$ 。在括号内应画“×”。



## 举一反三

1. 判断正误 (对的在括号内画“√”，错的打“×”)。

(1)  $0.666666666666$  是循环小数。 ( )



(2)  $8.37373737 < 8.\dot{3}\dot{7}$  ( )

(3) 7.434343434343 是纯循环小数。 ( )

(4)  $12.0\dot{7}\dot{3}$  是混循环小数。 ( )

(5)  $12.\dot{0}\dot{7}\dot{3}$  是纯循环小数。 ( )

2. (1)  $1.4777\dots$  的循环节是 ( ), 用简便形式写出这个循环小数是 ( ), 它是 ( ) 小数。

(2)  $488.222\dots$  的循环节是 ( ), 用简便形式写出这个循环小数是 ( ), 它是 ( ) 小数。

3. 指出下面各小数哪些是纯循环小数, 哪些是混循环小数。

7.27777\dots ( )

11.247247\dots ( )

0.0127127\dots ( )

400.434343\dots ( )

0.00707\dots ( )

**类型题 2**
 月  日 星期 

用循环小数的简便记法表示下面各题的商。

$1 \div 7 =$        $2 \div 7 =$        $3 \div 7 =$

$4 \div 7 =$        $5 \div 7 =$        $6 \div 7 =$

观察这几个循环小数, 你能发现什么规律吗?

**【思路点拨】**  $1 \div 7 = 0.142857142857\dots = 0.\dot{1}4285\dot{7}$

$2 \div 7 = 0.285714285714\dots = 0.\dot{2}8571\dot{4}$

$3 \div 7 = 0.428571428571\dots = 0.\dot{4}2857\dot{1}$

$4 \div 7 = 0.571428571428\dots = 0.\dot{5}7142\dot{8}$

$5 \div 7 = 0.714285714285\dots = 0.\dot{7}1428\dot{5}$

$6 \div 7 = 0.857142857142\dots = 0.\dot{8}5714\dot{2}$

规律: 除数不变, 被除数扩大多少倍, 商扩大相同的倍数。

$1 \div 7 = 0.\dot{1}4285\dot{7}$

$2 \div 7 = (1 \times 2) \div 7 = 0.\dot{1}4285\dot{7} \times 2 = 0.\dot{2}8571\dot{4}$

$3 \div 7 = (1 \times 3) \div 7 = 0.\dot{1}4285\dot{7} \times 3 = 0.\dot{4}2857\dot{1}$

**举一反三**

1. 计算下面各题, 商用循环小数的简便记法表示。

$1 \div 11 =$        $2 \div 11 =$        $3 \div 11 =$        $4 \div 11 =$

想一想它们的得数有什么规律。请按规律直接写出下面各题的商。

$5 \div 11 =$        $6 \div 11 =$        $7 \div 11 =$

$8 \div 11 =$        $9 \div 11 =$        $10 \div 11 =$



2. 计算下面各题, 商用循环小数表示。

$$(1) 18.8 \div 12 = \quad (2) 38.2 \div 2.7 =$$

$$(3) 81.6 \div 2.64 = \quad (4) 6.64 \div 3.3 =$$

3. 计算  $1 \div 9$ , 用循环小数表示它的商, 然后直接写出下面各题的商。

$$2 \div 9 = \quad 4 \div 9 = \quad 5 \div 9 =$$

$$7 \div 9 = \quad 8 \div 9 =$$



### 类型题 3

□ 月 □ 日 星期 □

比较下面各数的大小。

$$(1) 0.666 \bigcirc 0.\dot{6} \quad (2) 1.\dot{3}\dot{7} \bigcirc 1.374$$

$$(3) 1.6\dot{7} \bigcirc 1.\dot{6}\dot{7} \quad (4) 12.\dot{5}\dot{3} \bigcirc 12.537$$

【思路点拨】 (1) 因为  $0.\dot{6} = 0.66666\cdots$ ,  $0.666 < 0.66666\cdots$ , 所以  $0.666 \bigcirc 0.\dot{6}$ 。

(2) 因为  $1.\dot{3}\dot{7} = 1.3737\cdots$ ,  $1.3737\cdots < 1.374$ , 所以  $1.\dot{3}\dot{7} \bigcirc 1.374$ 。

(3) 因为  $1.6\dot{7} = 1.6777\cdots$ ,  $1.\dot{6}\dot{7} = 1.6767\cdots$ ,  $1.6777\cdots > 1.6767$ ,

所以  $1.6\dot{7} \bigcirc 1.\dot{6}\dot{7}$ 。

(4) 因为  $12.\dot{5}\dot{3} = 12.535353\cdots$ ,  $12.535353\cdots < 12.537$ , 所以  $12.\dot{5}\dot{3} \bigcirc 12.537$ 。



### 举一反三

1. 比较下面各数的大小。

$$(1) 0.\dot{3} \bigcirc 0.3333333333 \quad (2) 1.\dot{8}\dot{5} \bigcirc 1.859$$

$$(3) 1.4\dot{9} \bigcirc 1.\dot{4}\dot{9} \quad (4) 2.0\dot{7} \bigcirc 2.\dot{0}\dot{7}$$

2. 把下面各数按从大到小的顺序排列。

$$3.2\dot{3} \quad 3.\dot{2}\dot{3} \quad 3.233$$

3. 把下面各数按从小到大的顺序排列。

$$0.\dot{9} \quad 0.\dot{9}\dot{0} \quad \frac{9}{10} \quad 99\%$$



### 类型题 4

□ 月 □ 日 星期 □

在循环小数  $2.71828\dot{1}$  的某一位上, 再添上一个表示循环的圆点, 使产生的循环小数尽可能大。请你写出新的循环小数。

【思路点拨】 在循环小数  $2.71828\dot{1}$  的小数部分中, 8 最大, 这个小圆点应点在 8 上, 但由于小数部分 (循环节中) 有 2 个 8, 前面一个 8 的后面是 2, 比后面一个 8 后面的 1 大, 故圆点应点在前面一个 8 上, 即  $2.71\dot{8}28\dot{1}$ 。



## 举一反三

1. 在混循环小数  $4.69197\dot{1}$  的某一位上，再添上一个表示循环的圆点，使产生的循环小数尽可能大。
2. 在混循环小数  $7.137475\dot{3}$  的某一位上，再添上一个表示循环的圆点，使产生的循环小数尽可能大。
3. 在循环小数  $1.100102\dot{0}\dot{3}$  中，移动循环节的前一个圆点，使新产生的循环小数尽可能小，这个新的循环小数应是多少？



## 类型题 5

 月  日 星期 

在循环小数  $0.123456\dot{7}$  中，移动表示循环节的前一个小圆点，使得新的循环小数的小数点后面第 100 位数字是 5，新的循环小数是多少？

**【思路点拨】** 后面一个小圆点不能动，前一个小圆点的位置应使“5”被包含在循环节中，用试验法进行解答。

如果前一个小圆点加在 5 的上面，一个循环节有三位数， $(100-4) \div 3 = 32$ ，第 100 位是 7；

如果前一个小圆点加在 4 的上面，一个循环节有四位数， $(100-3) \div 4 = 24 \dots 1$ ，第 100 位是 4；

如果前一个小圆点加在 3 的上面，一个循环节有五位数， $(100-2) \div 5 = 19 \dots 3$ ，第 100 位正好是 5；

同理可知，当前一个小圆点加在 2 或 1 的上面时，第 100 位都不是 5。

所以，新的循环小数是  $0.12\dot{3}456\dot{7}$ 。



## 举一反三

1. 给小数  $0.7082169453$  添上表示循环节的两个点，使其变为循环小数。已知小数点后面第 100 位是 5，这个循环小数是多少？
2. 在循环小数  $12.1234567\dot{8}$  的某个数字上再点上一个表示循环的圆点，使产生的循环小数的小数点后面第 100 位上的数字是 5。这个新产生的循环小数是多少？
3.  $3 \div 7$  的商的小数点后面第 2004 个数字是几？



# 第 4 课

## 小数乘法换算和巧算 (一)

155

小数乘法的速算和巧算，一般运用乘法交换律、结合律、分配律进行凑整巧算，也可运用扩缩法、分析法等方法进行巧算。

**类型题 1**
 月  日 星期 

$$0.125 \times 64 \times 0.25 \times 0.5$$

**【思路点拨】** 可先将 64 分解为  $2 \times 4 \times 8$ ，然后运用乘法交换律、结合律进行凑整巧算。

$$\begin{aligned} & 0.125 \times 64 \times 0.25 \times 0.5 \\ &= 0.125 \times (2 \times 4 \times 8) \times 0.25 \times 0.5 \\ &= (0.125 \times 8) \times (4 \times 0.25) \times (2 \times 0.5) \\ &= 1 \times 1 \times 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

**举一反三**

速算巧算下列各题。

- $0.125 \times 2.5 \times 3.2$
- 请用三种简便方法计算： $12.5 \times 2.4$
- $1.22 + 1.23 + 1.24 + 1.25 + 1.26 + 1.27 + 1.28$

**类型题 2**
 月  日 星期 

$$8.88 \times 1.25$$

**【思路点拨一】** 运用分解法和凑整法巧算。先把 8.88 分解成  $8 \times 1.11$ ，然后把 8 与 1.25 相乘，凑整巧算。

$$\begin{aligned} & 8.88 \times 1.25 \\ &= (1.11 \times 8) \times 1.25 \\ &= 1.11 \times (8 \times 1.25) \\ &= 1.11 \times 10 \\ &= 11.1 \end{aligned}$$

**【思路点拨二】** 把 8.88 分解为  $8 + 0.8 + 0.08$ ，然后运用乘法分配律巧算。

$$\begin{aligned} & 8.88 \times 1.25 \\ &= (8 + 0.8 + 0.08) \times 1.25 \\ &= 8 \times 1.25 + 0.8 \times 1.25 + 0.08 \times 1.25 \\ &= 10 + 1 + 0.1 \end{aligned}$$



$$=11.1$$



## 举一反三

1. (1)  $16 \times 5.5$  (2)  $56 \times 1.25$   
 2. (1)  $18 \times 4.5$  (2)  $424 \times 25$   
 3. (1)  $72 \times 1.25$  (2)  $2.5 \times 2.8$



## 类型题 3

 月  日 星期 

(1)  $2.4 \times 2.5$  (2)  $6.4 \times 12.5$

**【思路点拨】** (1) 在乘法中，一个因数扩大几倍，另一个因数缩小相同的倍数，积不变。运用这个方法进行巧算，我们称之为扩缩法。本题可用扩缩法巧算。一个因数 2.4 缩小 4 倍，另一个因数 2.5 扩大 4 倍，积不变，可很快巧算出结果来。

$$\begin{aligned} & 2.4 \times 2.5 \\ &= (2.4 \div 4) \times (2.5 \times 4) \\ &= 0.6 \times 10 \\ &= 6 \end{aligned}$$

(2) 本题可用扩缩法巧算。一个因数 6.4 缩小 8 倍，另一个因数 12.5 扩大 8 倍，可很快巧算出结果来。

$$\begin{aligned} & 6.4 \times 12.5 \\ &= (6.4 \div 8) \times (12.5 \times 8) \\ &= 0.8 \times 100 \\ &= 80 \end{aligned}$$

14



## 举一反三

用扩缩法巧算下面各题。

1. (1)  $2.8 \times 2.5$  (2)  $3.6 \times 0.25$   
 2. (1)  $40.4 \times 25$  (2)  $0.32 \times 12.5$   
 3. (1)  $4.8 \times 1.25$  (2)  $72 \times 0.125$



## 类型题 4

 月  日 星期 

$$1990 \times 198.9 - 1989 \times 198.8$$

**【思路点拨】** 利用扩缩法巧算。被减数  $1990 \times 198.9$  的一个因数 1990 缩小 10 倍，另一个因数 198.9 扩大 10 倍，积不变，可改写为  $199 \times 1989$ ，然后运用乘法分配律巧算。

$$1990 \times 198.9 - 1989 \times 198.8$$



$$\begin{aligned}
 &= 199 \times 1989 - 1989 \times 198.8 \\
 &= 1989 \times (199 - 198.8) \\
 &= 1989 \times 0.2 \\
 &= 397.8
 \end{aligned}$$

### 举一反三

- $0.12 \times 86.4 + 1.136 \times 12$
- $36 \times 2.54 + 1.8 \times 49.2$
- (1)  $9990 \times 8.75 + 87.5$   
(2)  $23.4 \times 0.124 + 7.66 \times 1.24$



### 类型题 5

月  日 星期

$$2.25 \times 0.16 + 264 \times 0.0225 + 5.2 \times 2.25 + 0.225 \times 20$$

**【思路点拨】**  $2.25 \times 0.16$  的一个因数  $2.25$  缩小 10 倍，另一个因数  $0.16$  扩大 10 倍，积不变，得  $0.225 \times 1.6$ ； $264 \times 0.0225$  的一个因数  $264$  缩小 10 倍，另一个因数  $0.0225$  扩大 10 倍，积不变，得  $26.4 \times 0.225$ ； $5.2 \times 2.25$  的一个因数  $5.2$  扩大 10 倍，另一个因数  $2.25$  缩小 10 倍，积不变，得  $52 \times 0.225$ ，然后运用乘法分配律巧算。

$$\begin{aligned}
 &2.25 \times 0.16 + 264 \times 0.0225 + 5.2 \times 2.25 + 0.225 \times 20 \\
 &= 0.225 \times 1.6 + 26.4 \times 0.225 + 52 \times 0.225 + 0.225 \times 20 \\
 &= 0.225 \times (1.6 + 26.4 + 52 + 20) \\
 &= 0.225 \times 100 \\
 &= 22.5
 \end{aligned}$$

### 举一反三

- $1.25 \times 67.875 + 125 \times 6.7875 + 1250 \times 0.053375$
- $17.48 \times 37 - 174.8 \times 1.9 + 17.48 \times 82$
- $1.234 \times 3456.7 + 0.1234 \times 12345 + 0.01234 \times 530880$



# 第 5 课

## 小数乘法换算和巧算 (二)

156

通过改变运算顺序，巧算出结果，这种巧算方法称为改变顺序法巧算。

通过把算式进行拆分，改变原格局，构造新的模式，达到巧算的目的，这种巧算思路称为拆分法巧算。

有的四则运算题，如果按常规方法进行计算，步骤多而复杂，计算繁难，如果我们把算式中相同的一部分式子设字母代替，可以化繁为简，化难为易，就可很快算出结果来，这种巧算方法称为代数法巧算。



### 类型题 1

 月  日 星期 

$$4.86 \times 3.75 \times 2.79 \div 4.86 \div 3.75 \div 2.79$$

**【思路点拨】** 可改变原运算顺序（在只有乘、除的算式里，一个数可带着它前面的运算符号交换位置），变为求三个除法算式的乘积。

$$\begin{aligned} & 4.86 \times 3.75 \times 2.79 \div 4.86 \div 3.75 \div 2.79 \\ &= (4.86 \div 4.86) \times (3.75 \div 3.75) \times (2.79 \div 2.79) \\ &= 1 \times 1 \times 1 \\ &= 1 \end{aligned}$$

16



### 举一反三

1.  $1.23 \div 4.56 \times 7.89 \div 1.23 \div 7.89 \times 4.56$

2.  $5.4 \times 42 \div 2.7$

3.  $6.3 \div 1.9 \times 3.8$



### 类型题 2

 月  日 星期 

1.  $1.125 + 2.125 + 3.125 + 4.125 + 5.125 + \dots + 50.125$

**【思路点拨】** 把每个小数拆分成整数部分和小数部分相加之和，然后把整数部分和小数部分分别相加，再求两部分的和。

$$\begin{aligned} & 1.125 + 2.125 + 3.125 + 4.125 + 5.125 + \dots + 50.125 \\ &= 1 + 0.125 + 2 + 0.125 + 3 + 0.125 + 4 + 0.125 + 5 + 0.125 + \dots + 50 + 0.125 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned}
 &= (1+2+3+4+5+\cdots+50) + \underbrace{(0.125+0.125+\cdots+0.125)}_{50\text{个}0.125} \\
 &= (1+50) \times (50 \div 2) + 0.125 \times 50 \\
 &= 51 \times 25 + 6.25 \\
 &= 1275 + 6.25 \\
 &= 1281.25
 \end{aligned}$$



## 举一反三

1.  $1.725+2.725+3.725+\cdots+99.725+100.725$
2.  $1.625+2.625+3.625+\cdots+80.625$
3.  $8.1+8.2+8.3+\cdots+9.7+9.8+9.9$



## 类型题 3

 月  日 星期 

$$(1-0.625 \times 1) + (2-0.625 \times 2) + (3-0.625 \times 3) + \cdots + (79-0.625 \times 79) + (80-0.625 \times 80)$$

**【思路点拨】** 本题如果按运算顺序计算，既繁又难，也很容易出错。我们可以把所有的小括号去掉，把所有的整数相加，减去所有减数的和。

$$\begin{aligned}
 &(1-0.625 \times 1) + (2-0.625 \times 2) + (3-0.625 \times 3) + \cdots + \\
 &(79-0.625 \times 79) + (80-0.625 \times 80) \\
 &= 1-0.625 \times 1+2-0.625 \times 2+3-0.625 \times 3+\cdots+79- \\
 &0.625 \times 79+80-0.625 \times 80 \\
 &= (1+2+3+\cdots+80) - 0.625 \times (1+2+3+\cdots+80) \\
 &= (1+2+3+\cdots+80) \times (1-0.625) \\
 &= (1+80) \times (80 \div 2) \times 0.375 \\
 &= 81 \times 40 \times 0.375 \\
 &= 1215
 \end{aligned}$$



## 举一反三

1.  $124.68+324.68+524.68+724.68+924.68$
2.  $(1+\frac{1}{4} \times 1) + (1+\frac{1}{4} \times 2) + (1+\frac{1}{4} \times 3) + \cdots + (1+\frac{1}{4} \times 19) + (1+\frac{1}{4} \times 20)$
3.  $145.55+245.55+345.55+\cdots+545.55$