

# 学习资料整理汇编

(考点或配套习题突击训练)

# 第一讲 速算与巧算

## 知识导航：

速算与巧算主要包括利用拆分法构造乘法分配律，利用分数加减法的规律进行裂项求和，通过分析、探索、尝试来解决定义新运算问题，以及解决复杂方程问题。是小升初考试很重要的环节，也是同学们通过努力必须要拿分的内容。

$$\begin{cases} \text{运算定律} \begin{cases} \text{加法：交换律 } (a+b=b+a), \text{ 结合律： } \mathbf{【(a+b)+c=a+(b+c)】} \\ \text{乘法：交换律 } (a \times b = b \times a), \text{ 结合律： } \mathbf{【(a \times b) \times c = a \times (b \times c)】} \\ \text{分配律 } \mathbf{【(a+b) \times c = a \times c + b \times c】} \end{cases} \\ \text{运算性质} \begin{cases} \text{减法： } \mathbf{【a-b-c=a-(b+c)】} \\ \text{除法： } \mathbf{【a \div b \div c = a \div (b \times c)】} \\ \text{和、差、积、商的变化规律} \end{cases} \end{cases}$$

裂项求和的规律：

$$\begin{aligned} (1) \frac{1}{a \times (a+1)} &= \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1} \\ (2) \frac{1}{a \times b} &= \left(\frac{1}{a} - \frac{1}{b}\right) \times \frac{1}{b-a} \quad (a, b \text{ 为两个连续自然数, 且 } a < b) \\ (3) \frac{1}{a \times b \times c} &= \frac{1}{2} \times \left(\frac{1}{a \times b} - \frac{1}{b \times c}\right) \quad (a, b, c \text{ 为三个连续自然数, 且 } a < b < c) \\ (4) \frac{1}{a \times b \times c \times d} &= \frac{1}{3} \times \left(\frac{1}{a \times b \times c} - \frac{1}{b \times c \times d}\right) \quad (a, b, c, d \text{ 为四个连续自然数, 且 } a < b < c < d) \end{aligned}$$

## 第一关：必须会

$$\begin{aligned} \text{例 1. (1)} \quad 10 - 4\frac{3}{8} - (6 - 4\frac{3}{8}) & \qquad (2) \quad 25 \times 64 \\ (3) \quad 15 - 8.36 + 5.36 & \qquad (4) \quad 12000 \div 125 \div 8 \end{aligned}$$

**解析：**掌握去括号或者添括号是否要变号的问题，掌握运算性质，利用一些特殊数的计算技巧进行拆分巧算。

$$\begin{aligned} \text{解答：(1)} \quad 10 - 4\frac{3}{8} - (6 - 4\frac{3}{8}) & \qquad (2) \quad 25 \times 64 \\ & = 10 - 4\frac{3}{8} - 6 + 4\frac{3}{8} & = 25 \times 4 \times 16 \\ & = 10 - 6 & = 100 \times 16 \\ & = 4 & = 1600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(3) \quad & 15-8.36+5.36 \\ & =15-(8.36-5.36) \\ & =15-3 \\ & =12\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(4) \quad & 12000 \div 125 \div 8 \\ & =12000 \div (125 \times 8) \\ & =12000 \div 1000 \\ & =12\end{aligned}$$

**我试试：**

1、 (1)  $10-\frac{4}{7}-1\frac{5}{8}-2\frac{3}{7}-3\frac{3}{8}$

(2)  $8\frac{1}{3}-(3+3\frac{1}{3})$

(3)  $16-11.96+3.96$

(4)  $3\frac{11}{19}+\frac{19}{11}+2\frac{8}{19}-\frac{8}{11}$

2、 (1)  $31\frac{1}{7}-15\frac{5}{9}+3\frac{5}{9}$

(2)  $125 \times 121 \times 8$

(3)  $125 \times 25 \times 96$

(4)  $11100 \div 125 \div (8 \div 2)$

$$3、(1) 13\frac{1}{5} - (5\frac{1}{5} - 3\frac{97}{101})$$

$$(2) 2400 \div 8888 \times 2222$$

$$(3) 12.12 \div \frac{12}{29} \div 2\frac{5}{12}$$

$$(4) 7\frac{2}{9} + 9\frac{2}{7} - 7\frac{2}{9} + 9\frac{2}{7}$$

**例 2.**

$$(1) 89.1 \times 1001$$

$$(2) 4.6 \times \frac{9}{10} + 4.4 \div 1\frac{1}{9} + (1 - 0.1)$$

$$(3) 6.47 \times 99 + 6.47$$

$$(4) 3.5 \times 1.7 + 5.2 \times 1.7 + 8.3 \times 8.7$$

**解析：**掌握乘法分配律的算式特点，利用规律凑出乘法分配律的算式格式，在不改变大小的前提下，对算式进行改变。

**解答：**

$$(1) 89.1 \times 1001$$

$$= 89.1 \times (1000 + 1)$$

$$= 89.1 \times 1000 + 89.1 \times 1$$

$$= 8910 + 89.1$$

$$= 8999.1$$

$$(2) 4.6 \times \frac{9}{10} + 4.4 \div 1\frac{1}{9} + (1 - 0.1)$$

$$= 4.6 \times \frac{9}{10} + 4.4 \times \frac{9}{10} + 1 \times \frac{9}{10}$$

$$= (4.6 + 4.4 + 1) \times \frac{9}{10}$$

$$= 10 \times \frac{9}{10}$$

$$= 9$$

$$(3) 6.47 \times 99 + 6.47$$

$$= 6.47 \times 99 + 6.47 \times 1$$

$$= 6.47 \times (99 + 1)$$

$$= 6.47 \times 100$$

$$= 647$$

$$(4) 3.5 \times 1.7 + 5.2 \times 1.7 + 8.3 \times 8.7$$

$$= (3.5 + 5.2) \times 1.7 + 8.3 \times 8.7$$

$$= 8.7 \times 1.7 + 8.3 \times 8.7$$

$$= 8.7 \times 10$$

$$= 87$$

**我试试：**

1、 (1)  $48 \times 201$

(2)  $99 \times 99 + 199$

(3)  $51 \times 98$

(4)  $36 \times 1.9 + 65 \times 1.9 - 1.9$

2、 (1)  $5.89 \times 90 + 58.9$

(2)  $5.5 \times 7.4 + 4.5 \times 14.5 + 7.1 \times 5.5$

(3)  $8.888 \times 125$

(4)  $5.6 \times 1.76 - 56 \times 0.076$

3、 (1)  $360 \times 0.82 + 18 \times \frac{18}{5}$

(2)  $\frac{13}{5} \times 8 \times \frac{8}{13} \times 1.25$

(3)  $\frac{7}{15} \div \frac{13}{5} + \frac{5}{13} \times \frac{4}{15} + \frac{4}{15}$

(4)  $2.25 \times \frac{3}{5} + 1.75 \div 1\frac{2}{3} + 60\%$

例 3.

$$(1) 85 \times \frac{31}{42}$$

$$(2) 166 \frac{1}{20} \div 41$$

$$(3) 97 \times \frac{26}{33}$$

**解析：**解决这类问题的突破口，在于整数部分要能与分母进行约分，所以要把整数部分拆开，写成两个数的和或差的形式，其中一个数要能跟分数的分母约分。

**解答：**

$$\begin{aligned} (1) \quad & 85 \times \frac{31}{42} \\ &= (84+1) \times \frac{31}{42} \\ &= 84 \times \frac{31}{42} + 1 \times \frac{31}{42} \\ &= 62 + \frac{31}{42} \\ &= 62 \frac{31}{42} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \quad & 166 \frac{1}{20} \div 41 \\ &= (164 + \frac{41}{20}) \times \frac{1}{41} \\ &= 164 \times \frac{1}{41} + \frac{41}{20} \times \frac{1}{41} \\ &= 4 + \frac{1}{20} \\ &= 4 \frac{1}{20} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \quad & 97 \times \frac{26}{33} \\ &= (99-2) \times \frac{26}{33} \\ &= 99 \times \frac{26}{33} - 2 \times \frac{26}{33} \\ &= 78 - \frac{52}{33} \\ &= 76 \frac{14}{33} \end{aligned}$$

**我试试：**

1、 (1)  $\frac{21}{25} \times 126$

(2)  $\frac{2010}{2011} \times 2012$

(3)  $\frac{2004}{2005} \times 2004$

2、 (1)  $\frac{29}{60} \times 182$

(2)  $7 \times 8 \times (\frac{1}{7} + \frac{1}{8})$

(3)  $2005 \frac{1}{2003} \div 2004$

3、 (1)  $\frac{2010}{2011} \times 2012$

(2)  $49 \frac{23}{25} \div 26$

(3)  $\frac{118}{121} \times 13$

## 第二关:我能会

例 1.

$$(1) 2012 \div 2012 \frac{2012}{2013}$$

$$(2) 41\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + 51\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} + 61\frac{1}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$(3) \frac{2011+2012 \times 2010}{2011 \times 2012 - 1}$$

$$(4) 2012^2 - 2011 \times 2013$$

**解析:** 根据题型的特点,对算式进行巧妙的拆分,以至于拆分后算式就能轻而易举的约分化简,掌握一些拆分技巧和规律,才能熟练地解决这类问题。

**解答:**

$$(1) 2012 \div 2012 \frac{2012}{2013}$$

$$= \frac{2012}{2012 + \frac{2012}{2013}}$$

$$= \frac{2012}{2012 \times 1 + 2012 \times \frac{1}{2013}}$$

$$= \frac{2012}{2012 \times (1 + \frac{1}{2013})}$$

$$= \frac{2013}{2014}$$

$$(2) 41\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + 51\frac{1}{4} \times \frac{4}{5} + 61\frac{1}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$= (40 + \frac{4}{3}) \times \frac{3}{4} + (50 + \frac{5}{4}) \times \frac{4}{5} + (60 + \frac{6}{5}) \times \frac{5}{6}$$

$$= 40 \times \frac{3}{4} + \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} + 50 \times \frac{4}{5} + \frac{5}{4} \times \frac{4}{5} + 60 \times \frac{5}{6} + \frac{6}{5} \times \frac{5}{6}$$

$$= 30 + 1 + 40 + 1 + 50 + 1$$

$$= 123$$

$$(3) \frac{2011+2012 \times 2010}{2011 \times 2012 - 1}$$

$$= \frac{2011+2012 \times 2010}{(2010+1) \times 2012 - 1}$$

$$= \frac{2011+2012 \times 2010}{2010 \times 2012 + 2012 - 1}$$

$$= \frac{2011+2012 \times 2010}{2010 \times 2012 + 2011}$$

$$= 1$$

$$(4) 2012^2 - 2011 \times 2013$$

$$= (2013 - 1) \times 2012 - 2011 \times 2013$$

$$= 2013 \times 2012 - 2012 - 2011 \times 2013$$

$$= 2013 \times (2012 - 2011) - 2012$$

$$= 2013 \times 1 - 2012$$

$$= 1$$

### 我能行：

1、(1)  $475 \div 475 \frac{475}{478}$

(2)  $51\frac{2}{3} \div \frac{5}{3} + 71\frac{3}{4} \div \frac{7}{4} + 91\frac{4}{5} \div \frac{9}{5}$

2、(1)  $\frac{267 + 123 \times 894}{894 \times 124 - 627}$

(2)  $\frac{1}{1568^2 - 1569 \times 1567}$

3、(1)  $\frac{567 + 345 \times 566}{567 \times 345 + 222}$

(2)  $6955 \div 6955 \frac{6955}{6956}$

### 例 2.

(1)  $999 \times 222 + 333 \times 334$

(2)  $18 \times \frac{5}{7} - 5 \times \frac{4}{7}$

(3)  $2011 \times 20012001 - 2001 \times 20112011$

(4)  $(9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9}) \div (\frac{5}{7} + \frac{5}{9})$

### 解析：

拆分时考虑如何把复杂的算式简单化，或者提取相同的因数从而进行约分。做题时，要充分利用我们掌握的相关知识，特别是乘法分配律，一定会灵活运用。

解答:

$$(1) 999 \times 222 + 333 \times 334$$

$$= 333 \times 3 \times 222 + 333 \times 334$$

$$= 333 \times 666 + 333 \times 334$$

$$= 333 \times (666 + 334)$$

$$= 333000$$

$$(2) 18 \times \frac{5}{7} - 5 \times \frac{4}{7}$$

$$= 18 \times \frac{5}{7} - 4 \times \frac{5}{7}$$

$$= (18 - 4) \times \frac{5}{7}$$

$$= 14 \times \frac{5}{7}$$

$$= 10$$

$$(3) 2012 \times 20022002 - 2002 \times 20122012$$

$$= 2012 \times 2002 \times 10001 - 2002 \times 2012 \times 10001$$

$$= 0$$

$$(4) (9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9}) \div (\frac{5}{7} + \frac{5}{9})$$

$$= (\frac{65}{7} + \frac{65}{9}) \div (\frac{5}{7} + \frac{5}{9})$$

$$= 65 \times (\frac{1}{7} + \frac{1}{9}) \div [5 \times (\frac{1}{7} + \frac{1}{9})]$$

$$= 13$$

我能行:

1、 (1)  $999 \times 7 + 111 \times 37$

(2)  $333 \times 333 + 999 \times 889$

2、 (1)  $2 \times \frac{1}{5} + 4 \times \frac{2}{11} + 4 \times \frac{2}{5} + 3 \times \frac{4}{11}$

(2)  $246 \times \frac{321963}{123369}$

3、(1)  $(13\frac{1}{11} - 11\frac{1}{13}) \div (1\frac{5}{11} - 1\frac{3}{13})$

(2)  $\frac{1}{21} + \frac{202}{2121} + \frac{50505}{212121} + \frac{13131313}{21212121}$

例 3.

(1)  $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{99 \times 101}$

(2)  $\frac{5}{6} - \frac{7}{12} + \frac{9}{20} - \frac{11}{30} + \frac{13}{42} - \frac{15}{56}$

解析:

利用分数加减法的特点:  $\frac{1}{a} - \frac{1}{b} = \frac{b-a}{ab}$ ,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{a+b}{ab}$ , 进行裂项拆分, 由于  $\frac{1}{3} - \frac{1}{5} = \frac{2}{15}$

所以  $\frac{2}{3 \times 5} = \frac{1}{3} - \frac{1}{5}$ , 那么  $\frac{1}{3 \times 5} = \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5})$ 。

解答:

$$\begin{aligned} (1) & \frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{99 \times 101} \\ &= \frac{1}{2} \times (\frac{1}{1} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{101}) \\ &= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{101}) \\ &= \frac{50}{101} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & \frac{5}{6} - \frac{7}{12} + \frac{9}{20} - \frac{11}{30} + \frac{13}{42} - \frac{15}{56} \\ &= (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) - (\frac{1}{3} + \frac{1}{4}) + (\frac{1}{4} + \frac{1}{5}) - (\frac{1}{5} + \frac{1}{6}) + (\frac{1}{6} + \frac{1}{7}) - (\frac{1}{7} + \frac{1}{8}) \\ &= \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{7} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{1}{2} - \frac{1}{8} \\ &= \frac{3}{8} \end{aligned}$$

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/765034114330011213>