

XIAO BEN JIAO CAI SHU XUE

# 校本教材

shu xue

数学

第6卷



山西出版集团

书海出版社

# 校本教材

## 数学 (第6卷)

总主编 王建新

本册主编 傅春梅

山西出版集团 书海出版社  
书之源图书发行有限公司发行

图书在版编目(CIP)数据

校本教材·数学·第6卷/王建新主编.—太原:书海出版社,2008.1

ISBN 978-7-80550-806-1

I. 校… II. 王… III. 数学课—小学—教学参考资料 IV.  
G624

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第004759号

## 校本教材·数学·第6卷

主 编:王建新  
责任编辑:员荣亮  
助理编辑:徐晓宇  
装帧设计:书之源美编室

出版者:山西出版集团·书海出版社

地 址:太原市建设南路21号

邮 编:030012

电 话:0351-4922220(发行中心)  
0351-4922235(综合办)

E-mail: fxzx@sxskcb.com

web@sxskcb.com

kenmshb@sxskcb.com

网 址:www.sxskcb.com

经 销 者:山西出版集团·书海出版社

承 印 者:山西出版集团·山西新华印业有限公司·人民印刷分公司

开 本:890mm×1240mm 1/32

印 张:27

字 数:540千字

印 数:1-3000(套)

版 次:2007年12月 第1版

印 次:2007年12月 第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-80550-806-1

定 价:67.80元(全套)



## ★ ★ ★ 目 录 ★ ★ ★

第一周	分数的简便计算(一) .....	1
第二周	分数的简便计算(二) .....	6
第三周	分数的简便计算(三) .....	9
第四周	分数的简便计算(四) .....	13
第五周	分数应用题(一) .....	16
第六周	分数应用题(二) .....	20
第七周	分数应用题(三) .....	24
第八周	分数应用题(四) .....	28
第九周	分数应用题(五) .....	32
第十周	假设思路(一) .....	36
第十一周	假设思路(二) .....	40
第十二周	假设思路(三) .....	44
第十三周	设数法 .....	48
第十四周	工程问题(一) .....	51
第十五周	工程问题(二) .....	55
第十六周	面积计算(一) .....	59



第十七周	面积计算(二) .....	64
第十八周	面积计算(三) .....	68
第十九周	还原问题 .....	72
第二十周	代换思路 .....	77
第二十一周	行程问题(一) .....	81
第二十二周	行程问题(二) .....	85
第二十三周	行程问题(三) .....	90
第二十四周	行程问题(四) .....	93
第二十五周	行程问题(五) .....	97
第二十六周	列方程解应用题 .....	101
第二十七周	水管问题 .....	105
第二十八周	浓度问题 .....	109
第二十九周	利润问题 .....	113
第三十周	比和比例的应用(一) .....	117
第三十一周	比和比例的应用(二) .....	122
第三十二周	圆柱和圆锥 .....	126
答案	.....	130



★ ★ ★ 第一周 ★ ★ ★

## 分数的简便计算(一)



### 指南针

1. 运用加法的运算定律能够快速、合理、巧妙地使一些计算简便。

$$\text{加法交换律: } a+b=b+a$$

$$\text{加法结合律: } (a+b)+c=a+(b+c)$$

2. 运用乘法的运算定律能够快速、合理、巧妙地使一些计算简便。

$$\text{乘法交换律: } a \cdot b=b \cdot a$$

$$\text{乘法结合律: } (a \cdot b) \cdot c=a \cdot (b \cdot c)$$

$$\text{乘法分配律: } (a+b) \cdot c=a \cdot c+b \cdot c$$

3. 运用加、减法和乘、除法中的运算性质能够快速、合理、巧妙地使一些计算简便。

$$a-b-c=d \Rightarrow a-(b+c)=d$$

$$a \div b \div c \div d = a \div (b \times c \times d)$$

$$a \div m \pm b \div m \pm c \div m = (a \pm b \pm c) \div m$$



### 轻叩智慧门

例 1  $166 \times \frac{166}{167}$

分析: 观察发现  $\frac{166}{167}$  与 1 接近, 可以把  $\frac{166}{167}$  看成  $1 - \frac{1}{167}$ 。

解法一:  $166 \times \frac{166}{167}$

$$= 166 \times \left( 1 - \frac{1}{167} \right)$$

$$= 166 \times 1 - 166 \times \frac{1}{167}$$



$$=166-\frac{166}{167}$$

$$=165\frac{1}{167}$$

观察还可以发现 166 加上 1 正好等于 167。

$$\begin{aligned}\text{解法二: } 166 \times \frac{166}{167} &= (167-1) \times \frac{166}{167} \\ &= 167 \times \frac{166}{167} - \frac{166}{167} \times 1 \\ &= 166 - \frac{166}{167} \\ &= 165\frac{1}{167}\end{aligned}$$

$$\text{例 2 } 51\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + 41\frac{1}{3} \times \frac{3}{4} + 31\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}$$

分析: 本题可把每一个整数部分退“1”给分数部分, 然后利用乘法分配律。

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= \left(50+1\frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{5} + \left(40+1\frac{1}{3}\right) \times \frac{3}{4} + \left(30+1\frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} \\ &= 50 \times \frac{3}{5} + \frac{5}{3} \times \frac{3}{5} + 40 \times \frac{3}{4} + \frac{4}{3} \times \frac{3}{4} + 30 \times \frac{2}{3} + \frac{3}{2} \times \frac{2}{3} \\ &= 30+1+30+1+20+1 \\ &= 83\end{aligned}$$



### 搭上智慧车

计算下面各题

$$1. 157 \times \frac{23}{156}$$



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

$$3. 2005 \div 2005 \frac{2005}{2006}$$

$$4. 9\frac{4}{5} + 99\frac{4}{5} + 999\frac{4}{5} + 9999\frac{4}{5} + \frac{4}{5}$$

$$5. \frac{1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4} + 3\frac{4}{5} + \cdots + 97\frac{98}{99} + 98\frac{99}{100}}{3\frac{1}{3} + 5\frac{2}{4} + 7\frac{3}{5} + \cdots + 195\frac{97}{99} + 197\frac{98}{100}}$$





6.  $3.6 \times 31 \frac{2}{5} + 3.14 \times 64$

7.  $(1+0.23+0.34) \times (0.23+0.34+0.65) - (1+0.23+0.34+0.65) \times (0.23+0.34)$



### 畅游智慧岛

计算下面各题

1. 
$$\frac{1 \times 2 \times 3 + 2 \times 4 \times 6 + 3 \times 6 \times 9 + 4 \times 8 \times 12 + \cdots + 100 \times 200 \times 300}{1 \times 3 \times 5 + 2 \times 6 \times 10 + 3 \times 9 \times 15 + 4 \times 12 \times 20 + \cdots + 100 \times 300 \times 500}$$



$$2. \left( \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} \right)^2 + \frac{1}{2} \times \left( \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} \right) - \left( 1 + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} \right) \times \left( \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \frac{5}{6} + \frac{6}{7} \right)$$

$$3. \left( 1 + \frac{7}{33} \right) + \left( 2 + \frac{7}{33} \times 2 \right) + \left( 3 + \frac{7}{33} \times 3 \right) + \left( 4 + \frac{7}{33} \times 4 \right) + \cdots + \left( 11 + \frac{7}{33} \times 11 \right)$$



☆☆★ 第二周 ★☆☆

## 分数的简便计算(二)



### 指南针

1. 两个数相除, 当除得的商得不到整数时, 我们也可以用分数来表示, 即  $a \div b = \frac{a}{b}$ ,  $b \neq 0$ 。

2. 分数的分子和分母同时除以相同的数(0除外), 分数的大小不变。这时分数的分子和分母就变得比原来分数的分子和分母要小, 这就叫约分, 约分可以使得一些复杂的分数变得简单。



### 轻叩智慧门

$$\text{例 1} \quad \left(9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9}\right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right)$$

分析: 关键是创造条件进行约分。

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \left(\frac{65}{7} + \frac{65}{9}\right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right) \\ &= \frac{13 \times \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right)}{\frac{5}{7} + \frac{5}{9}} \end{aligned}$$

$$= 13$$

$$\text{例 2} \quad \frac{1 \times 2 + 2 \times 4 + 3 \times 6 + 4 \times 8}{2 \times 3 + 4 \times 6 + 6 \times 9 + 8 \times 12}$$

分析: 分母的每项是分子每项的  $\frac{1}{3}$ 。

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \frac{1 \times 2 \times (1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4)}{2 \times 3 \times (1 \times 1 + 2 \times 2 + 3 \times 3 + 4 \times 4)} \\ &= \frac{1}{3} \end{aligned}$$



## 搭上智慧车

计算下面各题

1.  $9039030 \div 43043$

2.  $9.1 \times 4.8 \times 7 \frac{1}{2} \div \frac{1}{4} \div 1.3 \div 1.6$

3.  $\frac{276+543 \times 275}{276 \times 543 - 267}$

4.  $(12 \times 21 \times 45 \times 10.2) \div (15 \times 4 \times 0.7 \times 51)$

5.  $\frac{1+3+5+7+\cdots+199}{2+4+6+8+\cdots+200}$

6.  $\frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 + 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6}$



畅游智慧岛

1. 
$$\frac{1 \times 3 \times 24 + 2 \times 6 \times 48 + 3 \times 9 \times 72}{1 \times 2 \times 4 + 2 \times 4 \times 8 + 3 \times 6 \times 12}$$

2. 
$$\frac{1234567890}{1234567891^2 - 1234567890 \times 1234567892}$$

3. 
$$\frac{1.2 \times 2.4 \times 4.8 + 2 \times 4 \times 8 + \frac{1}{13} \times \frac{2}{13} \times \frac{4}{13}}{1.2 \times 3.6 \times 10.8 + 2 \times 6 \times 18 + \frac{1}{13} \times \frac{3}{13} \times \frac{9}{13}}$$



★★★ 第三周 ★★

## 分数的简便计算(三)



### 指南针

运用拆项的方法将分数进行拆分进而简便计算,关键是要掌握拆项的方法与规律。

$$1. \frac{1}{a \times (a+1)} = \frac{1}{a} - \frac{1}{a+1}$$

$$2. \frac{1}{a \times (a+b)} = \left( \frac{1}{a} - \frac{1}{a+b} \right) \cdot \frac{1}{b}$$

如果  $a, b, c, d, e$  表示连续的自然数时,我们还有如下规律:

$$1. \frac{1}{a \times b \times c} = \left( \frac{1}{a \times b} - \frac{1}{b \times c} \right) \times \frac{1}{2}$$

$$2. \frac{1}{a \times b \times c \times d} = \left( \frac{1}{a \times b \times c} - \frac{1}{b \times c \times d} \right) \times \frac{1}{3}$$

$$3. \frac{1}{a \times b \times c \times d \times e} = \left( \frac{1}{a \times b \times c \times d} - \frac{1}{b \times c \times d \times e} \right) \times \frac{1}{4}$$



### 轻叩智慧门

$$\text{例 1} \quad \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{99 \times 100}$$

$$\text{分析: 观察发现 } \frac{1}{1 \times 2} = \frac{2-1}{1 \times 2} = 1 - \frac{1}{2}, \frac{1}{2 \times 3} = \frac{3-2}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

将每一个加数表示成两个数的差,便可出现互相抵消的数,从而使计算简便。

$$\text{解: 原式} = \left( 1 - \frac{1}{2} \right) + \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \right) + \left( \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right) + \cdots + \left( \frac{1}{99} - \frac{1}{100} \right)$$

$$= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \cdots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100}$$

$$= 1 - \frac{1}{100} = \frac{99}{100}$$



$$\text{例 2 } 1 - \frac{1}{1+2} - \frac{1}{1+2+3} - \frac{1}{1+2+3+4} - \cdots - \frac{1}{1+2+3+\cdots+100}$$

$$\text{分析: 观察发现 } \frac{1}{1+2} = \frac{2}{(1+2) \times 2}$$

$$\frac{1}{1+2+3} = \frac{1}{(1+3) \times 3 \div 2} = \frac{2}{(1+3) \times 3}$$

$$\frac{1}{1+2+3+4} = \frac{2}{(1+4) \times 4}$$

$$\frac{1}{1+2+3+\cdots+100} = \frac{2}{(1+100) \times 100}$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= 1 - \left( \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+100} \right) \\ &= 1 - \left[ \frac{2}{(1+2) \times 2} + \frac{2}{(1+3) \times 3} + \frac{2}{(1+4) \times 4} + \cdots + \frac{2}{(1+100) \times 100} \right] \\ &= 1 - \left[ 2 \times \left( \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \cdots + \frac{1}{100 \times 101} \right) \right] \\ &= 1 - \left[ 2 \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \cdots + \frac{1}{100} - \frac{1}{101} \right) \right] \\ &= 1 - \left[ 2 \times \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{101} \right) \right] \\ &= 1 - \frac{99}{101} \\ &= \frac{2}{101} \end{aligned}$$



## 搭上智慧车

$$1. \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90}$$



$$2. \frac{3}{1 \times 2} + \frac{3}{2 \times 3} + \frac{3}{3 \times 4} + \cdots + \frac{3}{99 \times 100}$$

$$3. \frac{1}{1 \times 4} + \frac{1}{4 \times 7} + \frac{1}{7 \times 10} + \cdots + \frac{1}{148 \times 151}$$

$$4. \frac{7}{6} + \frac{13}{12} + \frac{21}{20} + \frac{31}{30} + \cdots + \frac{421}{420}$$

$$5. \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \cdots + \frac{1}{1+2+3+\cdots+50}$$





畅游智慧岛

1.  $\frac{1}{1 \times 2 \times 3} + \frac{1}{2 \times 3 \times 4} + \cdots + \frac{1}{20 \times 21 \times 22}$

2.  $1 \frac{1}{1 \times 2} + 2 \frac{1}{2 \times 3} + 3 \frac{1}{3 \times 4} + 4 \frac{1}{4 \times 5} + \cdots + 98 \frac{1}{98 \times 99}$

3.  $\frac{3}{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6} + \frac{3}{2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7} + \cdots + \frac{3}{13 \times 14 \times 15 \times 16 \times 17 \times 18}$