

课程标准理念

数学专家指导

特级教师结晶

夺标百分百

主编◎熊华

中国华罗庚奥数标准教材

小学六年级



山西教育出版社

课程标准理念

数学专家指导

特级教师结晶

夺标百分百

主编◎熊华

中国华罗庚奥数标准教材

小学六年级

王嘉祥 熊华 主编

王文业 熊华 副主编

山西教育出版社 出版

(太原市水西门外亲贤里1号 电话: 4032511 邮编: 030003)

太原市亲贤里印刷厂 印刷

880×1230 1/32

8 印

168 字

2008年6月第1版 2008年6月第1次印刷

1-1000册

ISBN 978-7-2440-3283-8

13.00元

如蒙惠顾, 请向太原市亲贤里印刷厂或山西教育出版社联系, 电话: 4032511-6011889

图书在版编目 (C I P) 数据

夺标百分百. 小学数学. 六年级/熊华编著. —太原: 山西教育出版社, 2008. 6

ISBN 978 - 7 - 5440 - 3582 - 8

I. 夺… II. 熊… 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 048303 号

夺标百分百·小学数学·六年级

责任编辑 王嘉晖
装帧设计 新业文化

出版发行 山西教育出版社
(太原市水西门街馒头巷7号 电话: 4035711 邮编: 030002)

印 装 太原市海泉印刷有限公司

开 本 880 × 1230 1/32

印 张 8

字 数 168 千字

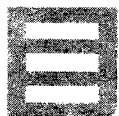
版 次 2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月山西第 1 次印刷

印 数 1—10000 册

书 号 ISBN 978 - 7 - 5440 - 3582 - 8

定 价 13.00 元

如发现印装质量问题,影响阅读,请与印刷厂联系调换。电话:0351 - 6071889



第一章 分数、小数的四则混合运算

第一节 巧用运算定律和性质	(2)
第二节 约分法	(9)
第三节 拆项法	(16)
第四节 繁分数	(23)
本章测试卷	(31)

第二章 分数应用题

第一节 分数应用题的基本类型	(35)
第二节 单位“1”的转化	(41)
第三节 逆推问题及其解法	(51)
第四节 工程问题	(59)
本章测试卷	(68)

第三章 比

第一节 比的意义和性质	(72)
第二节 按比例分配	(79)
本章测试卷	(87)

第四章 圆的周长和面积

第一节 圆的周长	(89)
第二节 圆的面积	(99)
本章测试卷	(111)

第五章 百分数应用题

第一节 百分数应用题的一般类型	(113)
第二节 利润问题	(121)
第三节 浓度问题	(127)
本章测试卷	(135)

第六章 比例

第一节 比例的意义和基本性质	(139)
第二节 正、反比例	(149)
第三节 图形中的比例	(157)
本章测试卷	(169)

第七章 圆柱和圆锥

本章测试卷	(185)
-------------	-------

第八章 统计图表

本章测试卷	(204)
-------------	-------

六年级数学竞赛模拟试卷(一)	(206)
----------------------	-------

六年级数学竞赛模拟试卷(二)	(209)
----------------------	-------

六年级数学竞赛模拟试卷(三)	(211)
----------------------	-------

参考答案	(213)
------------	-------



第一章 分数、小数的四则混合运算

分数、小数四则运算是小学数学中的一项重要内容,它对于培养同学们的计算能力起着十分重要的作用,要想掌握好分数、小数的四则混合运算,一要牢记分数、小数的基本运算法则,二要掌握分数与小数的互化。

运算法则有:

1. 小数加、减法的计算法则:把各数的小数点对齐,按照整数的加、减法的法则计算,在得数里对齐横线上的小数点,点上小数点。

2. 小数乘、除法的计算法则:按照整数乘法(或除法)的法则计算出积(或商),对于乘法要看乘数和被乘数里共有几位小数,就从积的右边数出几位,点上小数点,不够时补零。对于除法,商里的小数点要和被除数的小数点对齐。

3. 分数的加、减法运算法则:同分母的分数相加减,只要把分子相加减,分母不变;异分母的分数相加减,要先通分找出分母的最小公倍数,分子分母同时扩大相同的倍数,使不同的分母变成同分母,然后按同分母分数进行运算;带分数相加减,把分数部分和整数部分分别相加减,然后将所得结果合并。

4. 分数的乘法运算法则:用分子相乘积作分子,分母相乘积作分母。带分数相乘时,先将带分数化成假分数,然后相乘。

5. 分数的除法运算法则:将作为除数的分数的分子、分母相互换位,化成乘法来做。

在分数运算中,约分是重要的步骤,通过约分可以简化运算及得到最简分数。约分的过程,是找出分子、分母的公约数,然后利用分数基本性质:分子分母同时乘或除以同一个不为零的数,分数的值不变。消去公约数,得到所需的分数或最简分数。



第一节 巧用运算定律和性质

夺标导航

分数与小数的互化在它们的四则运算中是十分重要的一环,根据题目的需要将分数化成小数或小数化成分数。互化一般原则是:

(1)分数能化成有限小数的,化成小数计算比较简单,分数不能化成有限小数时,则把小数化成分数再计算。

(2)在进行分数、小数混合计算时,题目含分数或小数的哪个个数多,就保留哪个,把个数少的转化成个数多的那种形式。特别是一些简单的分数和小数,要非常熟练地掌握它们的互化,做到一看便知。

夺标探究

例 用简便方法计算 $14 \times \frac{3}{7} + 0.65 \times \frac{8}{13} - \frac{2}{7} \times 14 + \frac{5}{13} \times 0.65$ 的结果。

建议:1. 先观察题目中数字的特点,找出能够简便的方法。

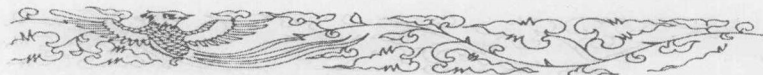
2. 要能够合理应用运算定律。

讨论:1. $14 \times \frac{3}{7}$ 与 $\frac{2}{7} \times 14$ 能够运用乘法分配律进行简便计算。

2. $0.65 \times \frac{8}{13}$ 与 $\frac{5}{13} \times 0.65$ 能够运用乘法分配律进行简便计算。

证明:题中第一组和第三组的两个乘式可以利用乘法分配律简便计算,第二组和第四组的两个乘式可以利用乘法分配律简便计算。

$$\begin{aligned}\text{所以,原式} &= \left(\frac{3}{7} - \frac{2}{7} \right) \times 14 + \left(\frac{8}{13} + \frac{5}{13} \right) \times 0.65 \\ &= 2 + 0.65 \\ &= 2.65\end{aligned}$$



例1 计算 $\left(3.91 + 3\frac{3}{7} + 6.09 + 6\frac{4}{7}\right) \times \left(2\frac{1}{8} - 1.125\right) + \left(1 \div \frac{2}{3} - 1.5\right) \times 6.04$

【名师解题】 如题目中的第一个括号中 $3.91 + 6.09 = 10$ ，第二个括号中有 $\frac{1}{8} = 0.125$ ，第三个括号中有 $1 \div \frac{2}{3} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}$ ，当找出题目中的这些特点之后，再进行计算会使原来较为复杂的题目转换成较简单的计算题。

$$\begin{aligned}\text{解： 原式} &= \left(3.91 + 6.09 + 3\frac{3}{7} + 6\frac{4}{7}\right) \times (2.125 - 1.125) + \\ &\quad \left(\frac{3}{2} - \frac{3}{2}\right) \times 6.04 \\ &= (10 + 10) \times 1 + 0 \times 6.04 \\ &= 20 + 0 \\ &= 20\end{aligned}$$

【技巧点拨】 此题目属于形式较复杂型题目。分数与小数在题目中出现的个数基本相同。因此在计算时先不要急于进行分数与小数的互换，而要考虑寻找题目的特点，争取用简便方法计算。

例2 计算： $12.5 \times \left(36 - 7\frac{1}{5}\right) \div 3.6$ 。

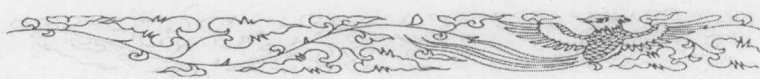
【名师解题】 根据运算性质可以把 $\left(36 - 7\frac{1}{5}\right) \div 3.6$ 改写成 $36 \div 3.6 - 7\frac{1}{5} \div 3.6$ 。

$$\begin{aligned}\text{解： } 12.5 \times \left(36 - 7\frac{1}{5}\right) \div 3.6 \\ &= 12.5 \times (36 \div 3.6 - 7.2 \div 3.6) \\ &= 12.5 \times 8 \\ &= 100\end{aligned}$$

【技巧点拨】 本题的关键是将算式中的某个整体看作一个数，再运用有关定律进行简便计算。

例3 计算 $\left[1000 \times \left(0.675 - \frac{3}{8}\right) + 2\frac{1}{4} \times 2\frac{7}{9}\right] \div 6.25$





【名师解题】 当题目出现括号时,告诉我们要注意运算的先后顺序。

同时还要注意乘法分配律的应用。

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= \left[1000 \times \left(0.675 - \frac{3}{8} \right) + \frac{9}{4} \times \frac{25}{9} \right] \div 6.25 \\ &= \left[(675 - 125 \times 3) + \frac{25}{4} \right] \div 6.25 \\ &= \left(300 + \frac{25}{4} \right) \times \frac{4}{25} \\ &= 48 + 1 \\ &= 49\end{aligned}$$

例4 计算 $23.3 \times (2 - 75\%) + 56 \times 1\frac{1}{4} + (1 + 25\%) \times 28.7$

【名师解题】 因为题目中有分数、小数还有百分数,因此要考虑它们之间的互化。对于这道题目而言,将分数和百分数都化为小数比较容易计算,但是在运算中要注意运算顺序及运算技巧。如 $56 \times 1\frac{1}{4}$,可先约分再化为小数。

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= 23.3 \times (2 - 0.75) + 56 \times \frac{5}{4} + (1 + 0.25) \times 28.7 \\ &= 23.3 \times 1.25 + 14 \times 5 + 1.25 \times 28.7 \\ &= 1.25(23.3 + 28.7) + 70 \\ &= 1.25 \times 52 + 70 \\ &= 65 + 70 \\ &= 135\end{aligned}$$

例5 (2003·浙江省小学数学活动课夏令营)计算: $\left(49 - \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{8} +$

$$\left(46 - \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{8} + \left(43 - \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{8} + \cdots + \left(1 - \frac{1}{8}\right) \times \frac{1}{8}.$$

【名师解题】 利用乘法的分配律,可以将每组中的两个分数分别与 $\frac{1}{8}$ 相乘,然后再利用乘法分配律将其重新整理。49、46、43、…、1 是一组等差数列,一共 $(49 - 1) \div 3 + 1 = 17$ 个数,所以一共有 17 组这样的和相加。





$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= 49 \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} + 46 \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} + 43 \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} + \\ &\cdots + 1 \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \\ &= (49 + 46 + 43 + \cdots + 1) \times \frac{1}{8} - \frac{1}{8} \times \frac{1}{8} \times 17 \\ &= 53 \frac{1}{8} - \frac{17}{64} \\ &= 52 \frac{55}{64}\end{aligned}$$

【技巧点拨】 本题在利用乘法分配律之前,要运用等差数列求和的方法求出这些数的和一共有多少个。

例6 (2002·天津市数学学科竞赛)计算: $39 \times \frac{148}{149} + 148 \times \frac{86}{149} + 48 \times \frac{74}{149}$ 。

【名师解题】 对于 $148 \times \frac{86}{149}$, 可以变式为 $148 \times \frac{1}{149} \times 86 = 86 \times \frac{148}{149}$;

对于 $48 \times \frac{74}{149}$ 可以变式为 $24 \times 2 \times \frac{74}{149} = 24 \times \frac{148}{149}$ 。这样三组分数乘整数中的三个分数就变得相同了,利用乘法分配律将其简便计算。

$$\begin{aligned}\text{解: 原式} &= 39 \times \frac{148}{149} + 148 \times \frac{1}{149} \times 86 + 24 \times 2 \times \frac{74}{149} \\ &= (39 + 86 + 24) \times \frac{148}{149} \\ &= 149 \times \frac{148}{149} \\ &= 148\end{aligned}$$

【技巧点拨】 在整数与分数相乘中,对于 $a \times \frac{b}{c}$, 可以变式为 $a \times b \times \frac{1}{c}$ 或者 $b \times \frac{a}{c}$ 等形式,这样的变式有利于找出相同的因数,从而可以利用乘法分配律进行简便计算。

例7 (2002·四川省小学生数学夏令营)计算: $29 \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} + 39 \frac{1}{3} \times \frac{3}{4} +$



$$49 \frac{1}{4} \times \frac{4}{5} + 59 \frac{1}{5} \times \frac{5}{6}。$$

【名师解题】 题目中每组两个因数中的第一个因数接近一个整十数,并且这个整十数正好是第二个因数分母的倍数。利用约分的方法进行简便计算。

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \left(30 - \frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{3} + \left(40 - \frac{2}{3}\right) \times \frac{3}{4} + \left(50 - \frac{3}{4}\right) \times \frac{4}{5} + \\ &\quad \left(60 - \frac{4}{5}\right) \times \frac{5}{6} \\ &= 30 \times \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} + 40 \times \frac{3}{4} - \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} + 50 \times \frac{4}{5} - \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \\ &\quad + 60 \times \frac{5}{6} - \frac{4}{5} \times \frac{5}{6} \\ &= 20 + 30 + 40 + 50 - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{2}{3}\right) \\ &= 140 - 2\frac{1}{10} \\ &= 137\frac{9}{10} \end{aligned}$$

【技巧点拨】 当一个数接近整十、整百……时,可以先将其看作整十、整百数……,然后再利用乘法分配律进行简便计算。

例 8 (2002 · 我爱数学少年夏令营) 计算: $\left(\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41}\right) \times \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} + \frac{1}{51}\right) - \left(\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} + \frac{1}{51}\right) \times \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41}\right)。$

【名师解题】 设 $\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} = A$, $\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} = B$, 然后利用乘法的分配律进行简便计算。

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= A \times \left(B + \frac{1}{51}\right) - \left(A + \frac{1}{51}\right) \times B \\ &= AB + \frac{1}{51}A - AB - \frac{1}{51}B \\ &= \frac{1}{51} \times (A - B) \end{aligned}$$





$$\begin{aligned}
&= \frac{1}{51} \times \left[\left(\frac{1}{11} + \frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} \right) - \left(\frac{1}{21} + \frac{1}{31} + \frac{1}{41} \right) \right] \\
&= \frac{1}{51} \times \frac{1}{11} \\
&= \frac{1}{561}
\end{aligned}$$

【技巧点拨】 在运用乘法分配律进行计算时,可以将若干个数的和看作一个整体,为使计算过程简便,可以将相同的一组数用字母代替。



夺标训练

一、选择题。(每题5分,共20分)

- (2003·小学数学奥林匹克预赛) $3.51 \times 49 + 35.1 \times 5.1 + 49 \times 51$ 的结果是 ()。
A. 285 B. 2850 C. 28500
- (2003·天津市数学学科竞赛) $1.1 + 1.91 + 1.991 + \cdots + 1.\underbrace{99\cdots99}_{100\text{个}9}1$ 的结果是 ()。
A. $20.1\underbrace{00\cdots01}_{100\text{个}0}$ B. $201.\underbrace{00\cdots01}_{100\text{个}0}$ C. $2010.\underbrace{00\cdots01}_{100\text{个}0}$
- (2003·浙江省小学数学活动课夏令营) $99 \times 43 + 98 \times 42 + 97 \times 41$ 的结果是 ()。
A. 1235 B. 12350 C. 123500
- (2000·南京市小学智力数学冬令营) $0.7 \times 1\frac{4}{9} + 2\frac{3}{4} \times 15 + 0.7 \times \frac{5}{9} + \frac{1}{4} \times 15$ 的结果是 ()。
A. 46.4 B. 464 C. 4.64

二、填空题。(每题5分,共20分)

- (2003·广东省小学六年级数学竞赛) $\frac{17}{77} \times 10 + \frac{17}{77} \times 9 + \frac{17}{77} \times 8 + \cdots + \frac{17}{77} \times 2 + \frac{17}{77} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。





2. (2002 · 天津市数学学科竞赛) $1.1 + 3.3 + 5.5 + 7.7 + 9.9 + 11.11 + 13.13 + 15.15 + 17.17 + 19.19 =$ _____。

3. (2004 · 小学数学奥林匹克预赛) $\left(2\frac{1}{2003} \times 9\frac{5}{8} + 7\frac{2002}{2003} \times 9.625\right) \div 96\frac{1}{4} =$ _____。

4. (第一届“陈省身”杯数学邀请赛) $85.42 \times 7903.29 - 286.5 \times 790.329 + 79032.9 \times 4.323 =$ _____。

三、解答题。(每题 20 分,共 60 分)

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

2. $76 \times \left(\frac{1}{23} - \frac{1}{53}\right) + 23 \times \left(\frac{1}{53} + \frac{1}{76}\right) - 53 \times \left(\frac{1}{23} - \frac{1}{76}\right)$

3. $\left(4\frac{1}{19} - \frac{1}{17}\right) \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right) - 4 \times \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right) + \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{8} + \frac{1}{9}\right) \times \left(\frac{1}{17} - \frac{1}{19}\right)$



第二节 约分法

夺标导航

1. 能够利用约分的方法直接将分子、分母中公有因式进行约分从而达到简便计算的目的。
2. 能够灵活地根据四个运算的性质将分子、分母转化、改写、变形等,找出其公有的因式,达到用约分法简便计算的目的。
3. 进一步提高分析、抽象、概括的能力。

夺标探究

例 有 2000 个桃子,猴王分给一批猴子吃,第一天吃了总数的 $\frac{1}{2}$,第二天吃了余下的 $\frac{1}{3}$,第三天吃了第二天余下的 $\frac{1}{4}$,以后每天都吃前一天余下的 $\frac{1}{5}$ 、 $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{7}$ 、 $\dots$ 、 $\frac{1}{2000}$ 。最后还剩下多少个桃子?

建议:1. 先找出每天吃的相当于总数的几分之几。

2. 通过列式探索其中的规律。

讨论:1. 每天吃的都是前一天余下的几分之几,所以,可以依次进行乘法计算剩余的数量。

2. 前一天分数的分母与后一个分数的分子正好能约掉。

【名师解题】 证明:第一天吃了以后还余下 $2000 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right)$,第二天吃了以后还余下 $2000 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right)$,依此类推,一直到吃去前一天的 $\frac{1}{2000}$ 后还余下 $2000 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{2000}\right)$ 。

$$\begin{aligned}
 & 2000 \times \left(1 - \frac{1}{2}\right) \times \left(1 - \frac{1}{3}\right) \times \cdots \times \left(1 - \frac{1}{2000}\right) \\
 &= 2000 \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \times \frac{1999}{2000} \\
 &= 2000 \times \frac{1}{2000} \\
 &= 1 (\text{个})
 \end{aligned}$$

所以最后还剩下 1 个桃子。

例 1 计算: $\frac{1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7}{12+23+34+45+56+67}$ 。

【名师解题】 题中的分子部分每一个加数都是分母中每一个相应加数缩小 10 倍的结果, 可将分母部分处理成 $(1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7) \times 10$, 而分子部分可写成 $(1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7) \times 1$ 这样就可将公有的 $(1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7)$ 约去。

$$\begin{aligned}
 \text{解: } & \frac{1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7}{12+23+34+45+56+67} \\
 &= \frac{(1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7) \times 1}{(1.2+2.3+3.4+4.5+5.6+6.7) \times 10} \\
 &= \frac{1}{10}
 \end{aligned}$$

【技巧点拨】 本题中的分子与分母只是小数位数的不同, 可以利用乘法分配率将其整理。

例 2 计算: $\left(9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9}\right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right)$ 。

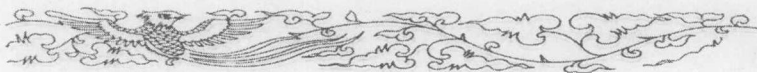
【名师解题】 利用 $9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9} = \frac{65}{7} + \frac{65}{9} = 65 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right)$

$$\frac{5}{7} + \frac{5}{9} = 5 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right)$$

这样分子分母中就有相同的因式 $\left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9}\right)$ 。

解: $\left(9\frac{2}{7} + 7\frac{2}{9}\right) \div \left(\frac{5}{7} + \frac{5}{9}\right)$





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

$$= \frac{65 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9} \right)}{5 \times \left(\frac{1}{7} + \frac{1}{9} \right)}$$

$$= 13$$

【技巧点拨】 本题中的被除数与除数中分数部分的分母是相同的，可以利用乘法分配率将其写成若干个分数单位和的形式。

例3 计算： $\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1}{888888 \times 888888}$ 。

【名师解题】 $1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1 = 8 \times 8$

这样可与分母部分的 888888×888888 约分。

解： $\frac{1+2+3+4+5+6+7+8+7+6+5+4+3+2+1}{888888 \times 888888}$

$$= \frac{8 \times 8}{888888 \times 888888}$$

$$= \frac{1}{111111 \times 111111}$$

$$= \frac{1}{12345654321}$$

【技巧点拨】 本题中的分子具有一定的规律，正好是 8 个 8 的和，所以分子与分母可以进行约分。

例4 计算： $\frac{1993 + 1992 \times 1994}{1993 \times 1994 - 1}$ 。

【名师解题】 分子分母中没有公有的因式可以直接约。但通过观察分子分母中数的特征，可以转化为两种：一是将分子变化， $1993 + 1992 \times 1994 = 1994 - 1 + 1992 \times 1994 = 1994 \times 1993 - 1$ ；二是将分母变化， $1993 \times 1994 - 1 = (1992 + 1) \times 1994 - 1 = 1992 \times 1994 + 1993$ 。

解： $\frac{1993 + 1992 \times 1994}{1993 \times 1994 - 1}$



$$= \frac{1994 - 1 + 1992 \times 1994}{1993 \times 1994 - 1}$$

$$= \frac{1993 \times 1994 - 1}{1993 \times 1994 - 1}$$

$$= 1$$

$$\text{或 } \frac{1993 + 1992 \times 1994}{1993 \times 1994 - 1}$$

$$= \frac{1993 + 1992 \times 1994}{(1992 + 1) \times 1994 - 1}$$

$$= \frac{1993 + 1992 \times 1994}{1992 \times 1994 + 1993}$$

$$= 1$$

【技巧点拨】 本题中的分子与分母要进行变式, 可以将分子变的与分母一样, 也可以将分母变的与分子一样。

例 5 计算: $\frac{1+3+5+7+\cdots+199}{2+4+6+8+\cdots+200}$ 。

【名师解题】 $1+3+5+7+\cdots+199 = (1+199) \times 100 \div 2$

$2+4+6+8+\cdots+200 = (2+200) \times 100 \div 2$

这样分子和分母中都有 $100 \div 2$ 。可用约分法进行简算。

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

$$= \frac{(1+199) \times 100 \div 2}{(2+200) \times 100 \div 2}$$

$$= \frac{100}{101}$$

【技巧点拨】 本题中的分子与分母都是等差数列, 可以利用数列求和的方法进行约分。

例 6 计算: $\frac{5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 - 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5}{5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9}$ 。

【名师解题】 将 $5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9$ 看作 A , $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5$ 看作 B , 则原式变为 $\frac{A-B}{A}$, 可变形为 $\frac{A-B}{A} = \frac{A}{A} - \frac{B}{A} = 1 - \frac{B}{A}$ 。

