



JINNANGMIAOJIE
XIAOXUESHUXUETIYOUGAOSHOU

锦囊妙解

小学数学

JINNANGMIAOJIE

+++ 起步于基础 +++
+++ 着力于技能 +++
+++ 冲刺于奥数 +++
+++++

XIAOXUESHUXUE + - × ÷ ≠ ≈

培育数学优生·培植数学优势



丛书主编 吴庆芳 司马文
本册主编 扶文忠



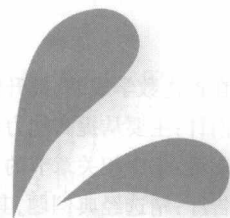
提优 高手



六
年级

机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

各版本教材通用



小学数学 提优 高手



丛书主编	吴庆芳	司马文		
本册主编	扶文忠			
编者	涂念	李友章	谢远新	余雄超
	谭则海	扶文忠	李铭	吴菊
	张祖秀	吴庆芳		

班级：_____

姓名：_____

六·年级



机械工业出版社

本书旨在提优数学成绩,提升数学能力。特设置:

提优指南针:主要从提高能力和冲刺奥数两方面呈现本节的提优目标,使同学们做到有的放矢。

提优聚焦镜:集中相关章节的主要知识,逐条讲解,使学生有备无患,成竹在胸。

提优报告厅:精选经典例题,其中能力题约占70%~80%,奥数题约占20%~30%。精析的内容深入浅出,明了易懂,且简明扼要。题旁的“开开锦囊”是精讲解答此类题目的方法,起补充与强化作用,使同学们能举一反三、触类旁通。

提优演练场:此栏目呈现的是突出能力、兼顾两头的练习题。其中“起步于基础”的题约占20%，“着力于技能”的题约占60%，“冲刺于奥数”的题约占20%。

数学笑长:每小节后提供一则与数学相关的小幽默,目的是提高同学们的兴趣,活跃学习气氛。

图书在版编目(CIP)数据

小学数学提优高手. 六年级/吴庆芳,司马文丛书主编;扶文忠本册主编.
—北京:机械工业出版社,2009.6

(锦囊妙解)

ISBN 978-7-111-27148-2

I. 小… II. ①吴…②司马…③扶… III. 数学课—小学—教学参考资料
IV. G624.503

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 085440 号

机械工业出版社(北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑:徐曙宁 责任编辑:徐曙宁 贾雪

责任印制:杨曦

唐山丰电印务有限公司印刷

2009年6月第1版第1次印刷

184mm×260mm·10.25印张·256千字

标准书号:ISBN 978-7-111-27148-2

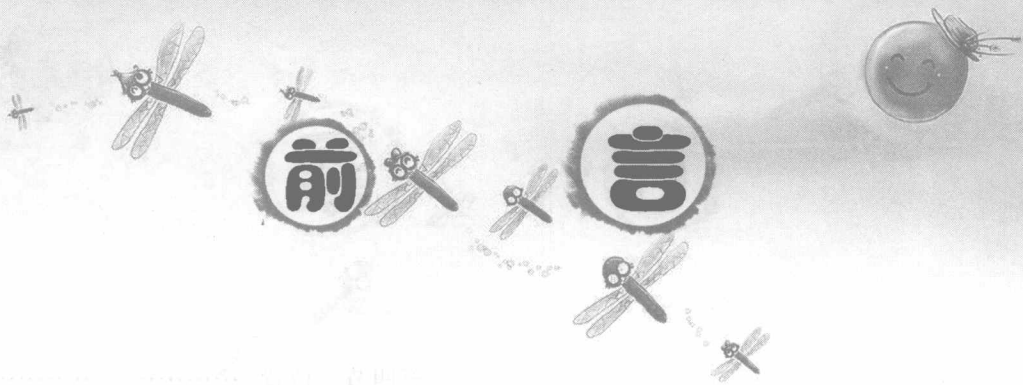
定价:15.80元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换
销售服务热线电话:(010)68326294

购书热线电话:(010)88379639 88379641 88379643

编辑热线电话:(010)88379039

封面无防伪标均为盗版



为了提优同学们的数学成绩,提升同学们的数学能力,我们依据小学数学“新课标”以及各版本小学数学教材,按照各年级学生的认知水平和年龄特点,组织一线数学特级、高级教师编写了“小学数学提优高手”丛书。本丛书的栏目及内容如下:

提优指南针:主要从提高能力和冲刺奥数两方面,呈现本节的提优目标,使同学们做到的放矢。

提优聚焦镜:集中相关章节的主要知识,逐条讲解,使学生有备无患,成竹在胸。

提优报告厅:精选经典例题,其中能力题约占70%~80%;奥数题约占20%~30%。精析的内容深入浅出,通俗易懂,且简明扼要。题旁的“开开锦囊”是精讲解答此类题目的方法,起补充与强化作用,帮助同学们举一反三、触类旁通。

提优演练场:此栏目呈现的是突出能力、兼顾两头的练习题。其中“起步于基础”的题约占20%，“着力于技能”的题约占60%，“冲刺于奥数”的题约占20%。

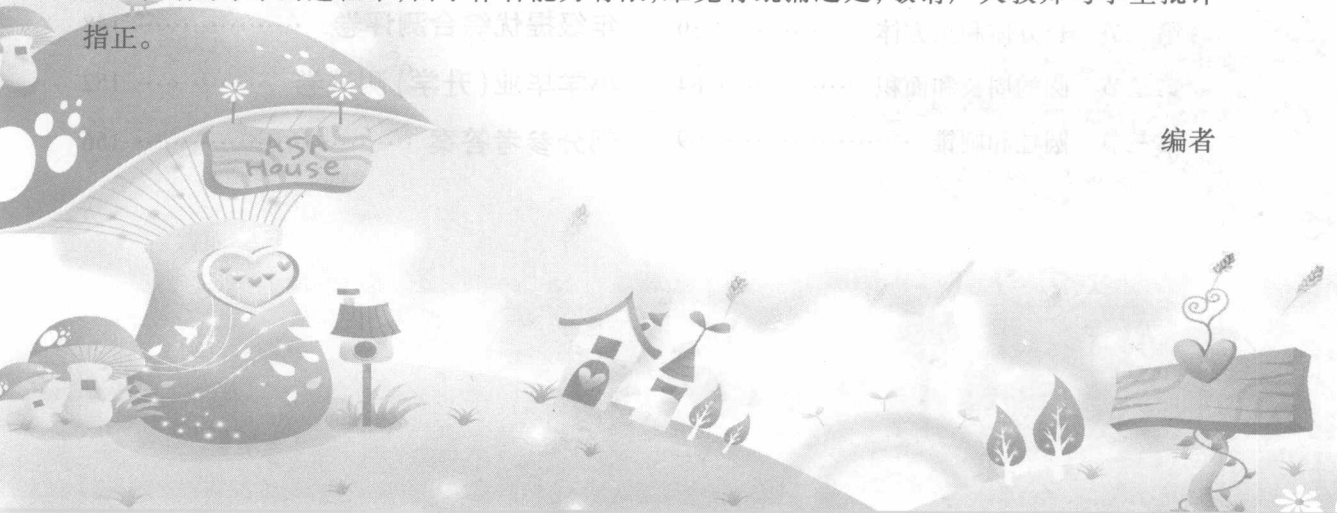
数学笑长:每小节后提供一则与数学相关的小幽默,目的是提高同学们的兴趣,活跃学习的气氛。

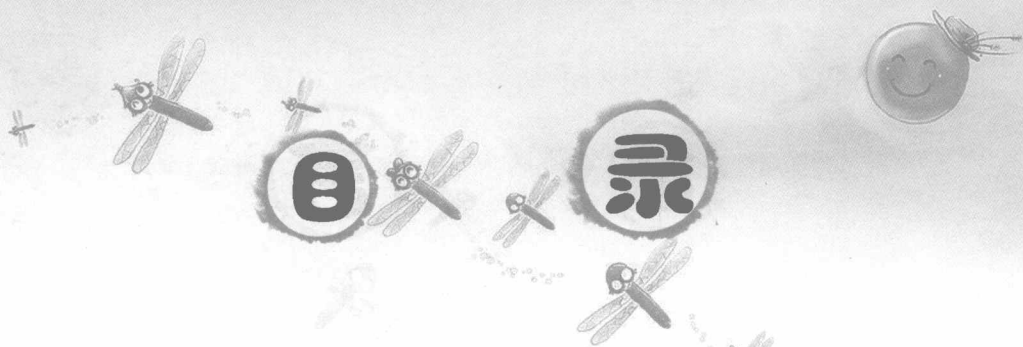
另外,每章后面按“提优演练场”的三个栏目及比例设计了一份章节测评卷,每册书最后也设计了一份年级测评卷,另附“部分参考答案”。

目前,图书市场的数学“培优”书系中主要有两类,要么是奥赛的培优,要么是基础与能力的培优。本丛书则二者兼有,非常适合同学们提优学习与训练,也非常适合家长与老师进行培优辅导。

在编写本书的过程中,由于作者能力有限,难免有纰漏之处,敬请广大教师与学生批评指正。

编者





目 录

前言

第一章 分数乘除法 1

第一节 分数乘法 1

第二节 分数除法 6

第三节 分数四则混合运算 11

第四节 分数应用题 17

第一章提优测评卷 24

第二章 百分数 27

第一节 百分数的应用(一) 27

第二节 百分数的应用(二) 31

第三节 百分数的应用(三) 36

第二章提优测评卷 41

第三章 比和比例 44

第一节 比的认识 44

第二节 比例的认识 48

第三节 正比例和反比例 52

第三章提优测评卷 56

第四章 几何知识 59

第一节 长方体和正方体 59

第二节 圆的周长和面积 64

第三节 圆柱和圆锥 69

第四节 位置 74

第四章提优测评卷 78

第五章 生活中的数 81

第一节 正负数 81

第二节 数字的用处 86

第三节 找规律 90

第五章提优测评卷 94

第六章 简单的统计 97

第一节 统计图 97

第二节 可能性 102

第三节 众数和中位数 106

第六章提优测评卷 111

第七章 小学毕业(升学)总复习

..... 114

第一节 数与代数 114

第二节 空间与图形 126

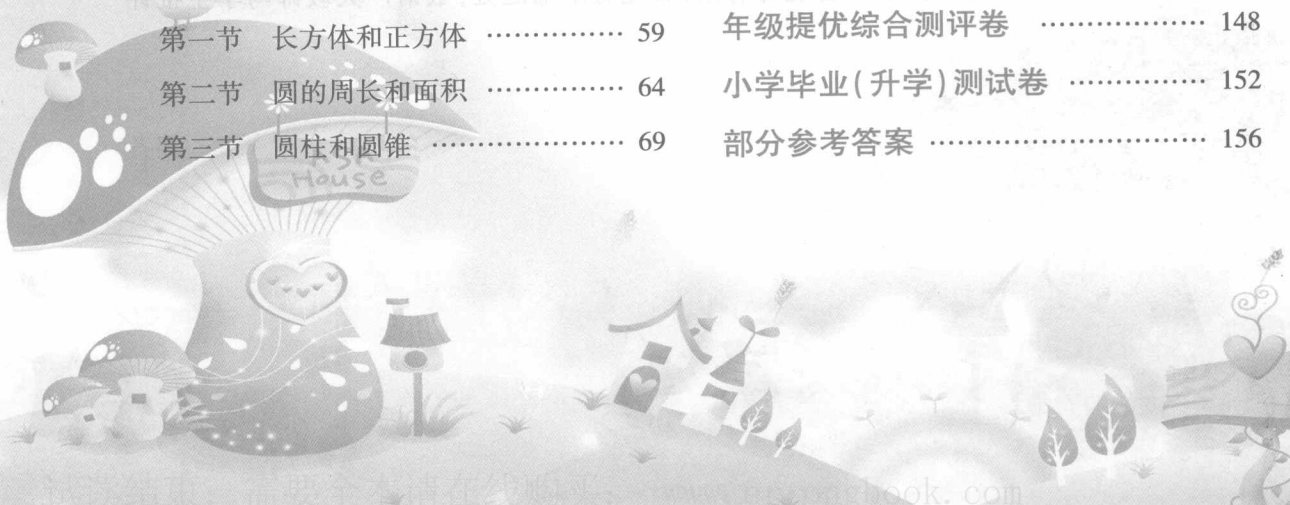
第三节 统计与概率 138

第四节 解决问题 143

年级提优综合测评卷 148

小学毕业(升学)测试卷 152

部分参考答案 156



第 4 章 分数乘除法

第一节 分数乘法



提优指南针 呈现目标,有的放矢

1. 理解分数乘法的意义,掌握分数乘法的计算方法,并能正确计算。
2. 理解整数乘法运算定律对于分数乘法同样适用,并能应用这些定律进行简算。
3. 能解决简单的分数乘法的实际问题,体会数学与生活的密切联系。



提优聚焦镜 集合知识,有备无患


知识点 1	分数乘法的意义	分数乘整数表示求几个相同加数的和的简便运算;一个数乘分数表示求一个数的几分之几是多少
知识点 2	分数乘法的计算法则	分数乘整数,用分数的分子和整数相乘的积作分子,分母不变;分数乘分数,分子相乘的积作分子,分母相乘的积作分母
知识点 3	解决问题	求一个数的几分之几是多少的分数乘法应用题,就是用这个数乘几分之几。关系式:一个数 $\times \frac{几}{几} = \text{多少}$



提优报告厅 妙解典例,举一反三

【例题 1】一杯水重 $\frac{3}{5}$ 千克。

(1) 
3杯水重多少千克?

(2)  $\frac{3}{4}$ 杯水重多少千克?

精析 第(1)题求 3 个 $\frac{3}{5}$,也就是求 $\frac{3}{5}$ 的 3 倍是多少;第(2)题是求 $\frac{3}{5}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少。

妙解 (1) $\frac{3}{5} \times 3 = \frac{3 \times 3}{5} = \frac{9}{5}$ (千克)

开开锦囊

一个数与分数相乘,可以看作是求这个数的几分之几是多少。



$$(2) \frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3 \times 3}{5 \times 4} = \frac{9}{20} (\text{千克})$$

【例题2】用简便方法计算下面各题。

$$(1) \left(\frac{8}{9} + \frac{4}{27} \right) \times 27 \quad (2) 87 \times \frac{3}{86} \quad (3) \frac{99}{100} \times 99$$

精析 整数乘法的交换律、结合律和分配律对分数乘法同样适用。第(2)题把87看作(86+1),然后用乘法分配律计算,第(3)题可把99看作100与1的差,然后运用乘法分配律计算结果,也可以把分数 $\frac{99}{100}$ 看作1与 $\frac{1}{100}$ 的差,然后用乘法分配律计算。

妙解 (1) $\left(\frac{8}{9} + \frac{4}{27} \right) \times 27 = \frac{8}{9} \times 27 + \frac{4}{27} \times 27$
 $= 8 \times 3 + 4$
 $= 28$

(2) $87 \times \frac{3}{86}$
 $= (86 + 1) \times \frac{3}{86}$
 $= 86 \times \frac{3}{86} + 1 \times \frac{3}{86}$
 $= 3 \frac{3}{86}$

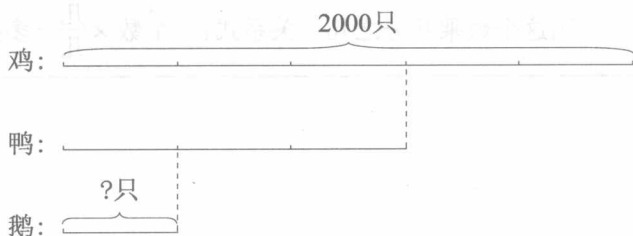
(3) $\frac{99}{100} \times 99$
 $= \frac{99}{100} \times (100 - 1)$
 $= \frac{99}{100} \times 100 - 1 \times \frac{99}{100}$
 $= 99 - \frac{99}{100} = 98 \frac{1}{100}$



开开锦囊
灵活地掌握乘法分配律是解这类题的关键,若按分数乘法法则计算,既麻烦又容易出错。

【例题3】一个专业户养鸡2000只,养的鸭的只数是鸡的 $\frac{3}{5}$,养的鹅的只数是鸭的 $\frac{1}{3}$ 。养鹅多少只?

精析 解答此类题的关键是弄清题目的数量关系,是谁和谁比,把谁看作单位“1”,为了准确快速解答可先画出线段图。



开开锦囊
解答分数乘法应用题的关键是弄清哪个量是标准量,也就是把谁看作单位“1”。

从图中可知,先求鸭的只数,也就是求2000的 $\frac{3}{5}$ 是多少,再求鹅的只数。

妙解 $2000 \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{400}{2000} \times \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} = 400 (\text{只})$

答:养鹅400只。

【例题4】计算: $\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8}$

精析 这道题所有分数的分子都是1,而分母都是两个连续自然数的乘积。通过观察发现

$$\frac{1}{1 \times 2} = \frac{1}{1} - \frac{1}{2}; \frac{1}{2 \times 3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} \dots \dots \text{利用相应的运算性质就能使运算简捷明了。}$$

妙解
$$\frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8}$$

$$= 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$$

$$= 1 - \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

 开开锦囊

一般地, 当 n 、 d 都是非零自然数时, $\frac{1}{n \times (n+d)} = \frac{1}{d} \times (\frac{1}{n} - \frac{1}{n+d})$.

【例题 5】 计算: $\frac{2008 + 2007 \times 2009}{2008 \times 2009 - 1}$

精析 分子中有 2007×2009 , 分母中有 2008×2009 , 可以把 2008×2009 写成 $2007 \times 2009 + 2009$, 这样分子和分母就变得相同了。

妙解
$$\frac{2008 + 2007 \times 2009}{2008 \times 2009 - 1} = \frac{2008 + 2007 \times 2009}{2007 \times 2009 + 2009 - 1}$$

$$= \frac{2008 + 2007 \times 2009}{2007 \times 2009 + 2008} = 1$$



提优演练场 突出能力, 兼顾两头

 起步于基础

一、知识之窗。

- $\frac{1}{9} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{9}$ 改写成乘法算式是()。
20个 $\frac{1}{9}$
- 甲数是 $\frac{5}{13}$, 乙数是甲数的 $\frac{1}{3}$, 求乙数是多少? 列式为(), 乙数是()。
- 比 7 千克多 $\frac{1}{7}$ 是多少千克? 列式是()。
- 六(1)班有 50 人, 女生占全班人数的 $\frac{2}{5}$, 女生有()人, 男生有()人。
- $\frac{1}{2} \times () = \frac{3}{5} \times () = 0.5 \times ()$ 。
- 一袋大米 25 千克, 已经吃了它的 $\frac{2}{5}$, 吃了()千克, 还剩()千克。
- “我这个月的零花钱只剩下 $\frac{1}{4}$ ” 中, 是把()和()相比较, 把()看作单位“1”的量。数量关系式是() $\times \frac{1}{4} = ()$ 。
- 60 的 $\frac{2}{5}$ 相当于 80 的()。

二、快乐 ABCD。(选择正确的答案序号填在括号里)

- 把 3 米长的铁丝平均分成 10 份, 每份是它的()。
A. $\frac{3}{10}$ B. $\frac{1}{10}$ 米 C. $\frac{3}{10}$ 米 D. $\frac{1}{10}$
- 甲的 $\frac{3}{5}$ 等于乙, 乙的 $\frac{3}{4}$ 等于丙, 那么()。



- A. 甲 > 乙 > 丙 B. 甲 < 乙 < 丙 C. 甲 > 丙 > 乙 D. 乙 > 丙 > 甲
3. 一个分数,分子是两个互为倒数的数的积,分母比分子大4,这个分数是()。
- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{1}{5}$ C. $\frac{5}{9}$ D. $\frac{3}{4}$
4. 一段绳子剪成两段,第一段长 $\frac{7}{11}$ 米,第二段占全长的 $\frac{6}{11}$,那么()。
- A. 第一段长 B. 第二段长 C. 两段一样长 D. 不能确定
5. 一堆煤,昨天用去 $\frac{4}{5}$ 吨,今天比昨天多用 $\frac{1}{4}$ 吨,两天一共用去多少吨? 正确算式是()。
- A. $\frac{4}{5} \times (1 + \frac{1}{4})$ B. $\frac{4}{5} \times (1 - \frac{1}{4})$ C. $\frac{4}{5} + \frac{1}{4}$ D. $\frac{4}{5} + \frac{4}{5} + \frac{1}{4}$



着力于技能

三、下面各题,怎样简便就怎样算。

$$\frac{8}{9} \times \frac{15}{32} \times \frac{3}{20}$$

$$56 \times \frac{5}{9} + \frac{5}{9} \times 34$$

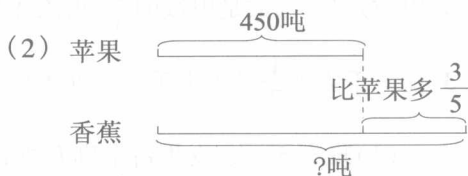
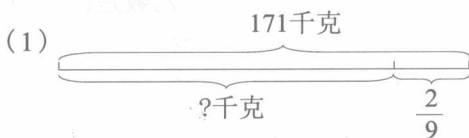
$$15 \times (\frac{2}{3} + \frac{3}{5})$$

$$\frac{44}{45} \times 29$$

$$\frac{9}{20} \times \frac{8}{7} \times \frac{35}{36}$$

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

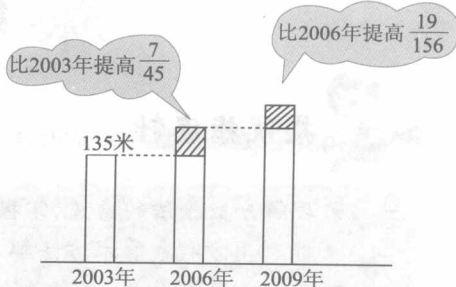
四、看线段图列式计算。



五、解决下列问题。

1. 小明看一本共 108 页的故事书,第一天看了全书的 $\frac{1}{3}$,第二天看的页数正好是第一天的 $\frac{3}{4}$,第二天看了多少页?
2. 客车每小时行 64 千米,货车的速度是客车的 $\frac{5}{8}$,货车从甲地到乙地共用 4 小时,那么甲、乙两地相距多少千米?

3. 三峡水库 2003 年、2006 年、2009 年的蓄水水位之间的关系如下图所示。2006 年和 2009 年的水位分别是多少？



4. 挖一条沟渠,第一天挖了全长的 $\frac{1}{3}$,第二天挖了余下的 $\frac{1}{2}$ 。两天共挖了这条沟渠的几分之几?
5. 某自行车生产厂 2008 年计划生产自行车 12600 辆,结果上半年完成全年计划的 $\frac{5}{9}$,下半年完成全年计划的 $\frac{3}{5}$ 。去年超产自行车多少辆?



冲刺于奥数

六、神机妙算。

(1) $\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$

(2) $\frac{498 \times 381 + 382}{382 \times 498 - 116}$

- 七、一根绳子长 48 米,第一次剪掉它的 $\frac{1}{24}$,第二次剪掉余下的 $\frac{1}{23}$,接着剪掉第二次余下的 $\frac{1}{22}$ ……第 23 次剪掉第 22 次余下的 $\frac{1}{2}$,还剩多少米?

回答问题

数 学 笑 话



机长和一位正在看杂志的空姐搭讪说：“我问你一个问题，你不会答，你就给我 5 美元，然后你问我一个问题，我不会答，我就给你 100 美元。”空姐放下杂志默许。

机长说：“波音 747 的巡航速度是多少？”

空姐想了一下，掏出 5 美元给机长。

机长得意地说：“该你问了。”

空姐问道：“3 只眼睛，6 个鼻子，9 条腿，还长尾巴是什么？”

机长想了半天，掏出 100 美元给空姐，空姐从容地收下了。机长觉得很不服气，就追问道：“答案到底是什么？”

空姐又掏出 5 美元给机长，然后继续看起了杂志。



第二节 分数除法



提优指南针 呈现目标,有的放矢

1. 理解分数除法的意义,掌握分数除法的计算方法,并能正确计算。
2. 能利用方程或算术方法解答“已知一个数的几分之几是多少,求这个数”的应用题。
3. 了解倒数的含义,会求一个数的倒数。



提优聚焦镜 集合知识,有备无患

知识点 1	分数除法的意义	已知两个因数的积与其中一个因数,求另一个因数的运算
知识点 2	分数除法的计算法则	甲数除以乙数(0 除外),等于甲数乘乙数的倒数
知识点 3	倒数的认识	乘积是 1 的两个数互为倒数,如 $\frac{2}{5} \times \frac{5}{2} = 1$,就是说 $\frac{2}{5}$ 与 $\frac{5}{2}$ 互为倒数
知识点 4	已知一个数的几分之几是多少,求这个数的应用题的解题思路	根据一个数乘分数的意义,先列出等量关系式,然后设未知数,列出相应的方程,并解答



提优报告厅 妙解典例,举一反三

【例题 1】 计算:(1) $\frac{4}{9} \times \frac{5}{12} \div \frac{5}{7}$ (2) $2\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{5} \div 1.8$

精析 本例是分数乘除混合运算,一般按从左到右的顺序计算。也可以将乘除混合式子转化为连乘,即把除数换成它的倒数,除号换成乘号。在连乘的式子中,约分可一次完成,计算较简便。

妙解 (1) $\frac{4}{9} \times \frac{5}{12} \div \frac{5}{7} = \frac{4}{9} \times \frac{5}{12} \times \frac{7}{5} = \frac{7}{27}$

(2) $2\frac{1}{4} \times 1\frac{3}{5} \div 1.8 = \frac{9}{4} \times \frac{8}{5} \times \frac{5}{9} = 2$



开开锦囊
式子中出现带分数,则把带分数化成假分数再计算。

【例题 2】 英华小学六(1)班有男生 24 人,占全班人数的 $\frac{4}{7}$,六(1)班学生人数又是全校学生人数的 $\frac{1}{25}$,全校有学生多少人?

精析 先把六(1)班人数看作单位“1”,根据全班人数的 $\frac{4}{7}$ 是 24 人,可求出全班共有 42



人。再把全校人数看作单位“1”，根据全校人数的 $\frac{1}{25}$ 是42人，可求出全校人数。

$$\begin{aligned} \text{妙解} \quad & 24 \div \frac{4}{7} \div \frac{1}{25} \\ & = 24 \times \frac{7}{4} \times 25 \\ & = 1050(\text{人}) \end{aligned}$$

答：全校有学生1050人。

开开锦囊

解答分数应用题的关键是找准单位“1”的量，分析数量关系，然后列式计算。

【例题3】 计算：(1) $166 \frac{1}{20} \div 41$ (2) $2008 \div 2008 \frac{2008}{2009}$

精析 第(1)题中的 $166 \frac{1}{20}$ ，可以分成一个41的倍数与另一个较小的数相加，再利用除法性质使运算简便；第(2)题中的 $2008 \frac{2008}{2009}$ 化为假分数时，把分子用两个数相乘的形式表示，则便于约分和计算。

$$\begin{aligned} \text{妙解} \quad (1) \quad & 166 \frac{1}{20} \div 41 & (2) \quad & 2008 \div 2008 \frac{2008}{2009} \\ & = \left(164 + 2 \frac{1}{20} \right) \div 41 & & = 2008 \div \frac{2008 \times 2009 + 2008}{2009} \\ & = 164 \div 41 + \frac{41}{20} \div 41 & & = 2008 \times \frac{2009}{2008 \times 2010} \\ & = 4 + \frac{1}{20} = 4 \frac{1}{20} & & = \frac{2009}{2010} \end{aligned}$$

【例题4】 同学们参加野营活动。一个同学到负责后勤的老师那里去领碗，老师问他领多少，他说领55个。又问：“多少人吃饭？”他说：“一人一个饭碗，两人一个菜碗，三人一个汤碗。”算一算这个同学给多少人领碗。

精析 每人一个饭碗，两人一个菜碗，三人一个汤碗，即总人数与饭碗的个数相同，把饭碗的个数看作单位“1”，则每人需 $\frac{1}{2}$ 个菜碗， $\frac{1}{3}$ 个汤碗，因此每个人需要碗 $\left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)$ 个。

妙解 方法一： $55 \div \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right) = 55 \div \frac{11}{6} = 30(\text{人})$

方法二：设这个同学给 x 人领碗。

$$x + \frac{1}{2}x + \frac{1}{3}x = 55$$

$$\frac{11}{6}x = 55$$

$$x = 30$$

答：这个同学给30人领碗。

开开锦囊

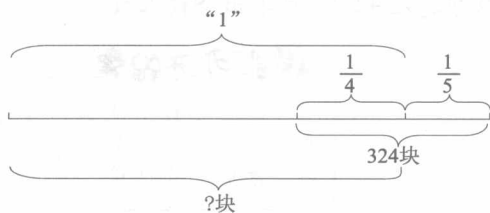
本题先找到以饭碗为单位“1”，再找到55个碗相对应的分率。

【例题5】 有一堆砖，搬走 $\frac{1}{4}$ 后又运来324块，这时这堆砖比原来多 $\frac{1}{5}$ ，问：原来这堆砖有多少块？

精析 本题中的“ $\frac{1}{4}$ ”和“ $\frac{1}{5}$ ”都是以这堆砖为单位“1”，关键要找到324块的对应分率，我



们用下面的线段图表示。



妙解 $324 \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{5} \right)$

$$= 324 \times \frac{20}{9}$$

$$= 720 \text{ (块)}$$

答:原来这堆砖有 720 块。



1.画线段图时,一般分率在上,具体数量在下。2.求单位“1”的量和分率的对应量时,可画线段图求解,这种方法直观、形象、准确、迅速。



提优演练场 突出能力,兼顾两头



起步于基础

一、知识之窗。

1.一本书,每天看它的 $\frac{1}{7}$, ()天可以看完。

2.一箱苹果,吃了 $\frac{2}{5}$,吃了 18 个,这箱苹果原有()个。

3.一项工程 15 天完成,平均每天完成这项工程的(),()天完成这项工程的 $\frac{2}{5}$ 。

4.甲数是 25,乙数的 $\frac{1}{4}$ 等于甲数的 $\frac{2}{5}$,乙数是()。

5.一堆煤用去 $\frac{4}{5}$,正好用去 28 吨,数量关系式是()。

6.一辆汽车每行 8 千米要耗油 $\frac{4}{5}$ 升,平均每升汽油可行()千米,行 1 千米路要耗油()升。

二、快乐 ABC。(选择正确答案的序号填在括号里)

1.一箱货物重 200 千克, $\frac{2}{5}$ 箱重()千克。

A. 80

B. 500

C. 200

2.一个数的 $\frac{1}{4}$ 是 50,这个数的 $\frac{1}{6}$ 是多少?正确的列式是()。

A. $50 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}$

B. $50 \times \frac{1}{4} \div \frac{1}{6}$

C. $50 \div \frac{1}{4} \times \frac{1}{6}$

3.10 升油倒出 $\frac{1}{10}$,再倒出 $\frac{1}{10}$ 升,还剩()升。

A. 9

B. 8.9

C. 8.1

4.把甲桶油的 $\frac{1}{4}$ 倒入乙桶后,两桶油质量相等,原来乙桶油的质量是甲桶油的质量的()。

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

C. $\frac{3}{5}$



5. 一堆煤,用去它的 $\frac{2}{3}$ 后,还剩90吨,用去了多少吨?列式是()。

A. $90 \div \frac{2}{3}$

B. $90 \div (1 - \frac{2}{3})$

C. $90 \div (1 - \frac{2}{3}) \times \frac{2}{3}$

三、巧思妙算。

$\frac{7}{20} \times \frac{2}{7} \div \frac{7}{30}$

$\frac{5}{9} \div \frac{3}{7} \div \frac{4}{9}$

$18 \div \frac{2}{9} \times \frac{7}{81}$

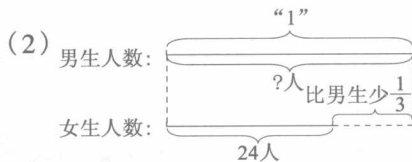
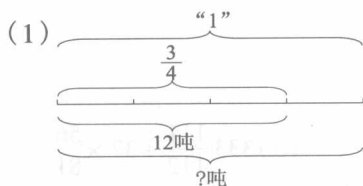
$\frac{3}{16} \div 3 \div \frac{1}{12}$

$\frac{1}{2} \div \frac{1}{4} \times \frac{2}{3} \div \frac{2}{3}$

$\frac{2}{3} \div 5 \div \frac{4}{15} \times \frac{3}{8}$

着力于技能

四、看图列式计算。



五、解方程。

$\frac{10}{21}x = \frac{5}{7}$

$4 + \frac{7}{10}x = 102$

$\frac{2}{3}x + \frac{1}{2}x = 42$

六、解决下列问题。

1. 我国的国土面积是960万平方千米,其中草地面积占 $\frac{5}{12}$,草地面积大约是多少万平方千米?草地面积是森林面积的 $\frac{5}{2}$,森林面积大约是多少万平方千米?

2. 一篇论文有2700个字,王阿姨5小时才打了 $\frac{3}{4}$,她平均每小时打多少个字?



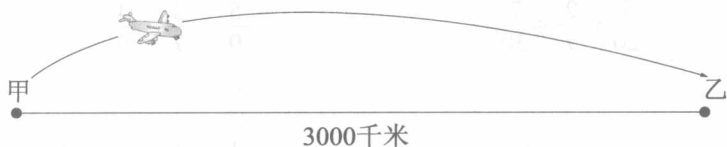
3. 某商场2008年上半年的销售额是9000万元,是下半年的 $\frac{2}{3}$ 。这个商场2008年全年的销售额是多少万元?



4. 一辆汽车每小时行 140 千米,相当于一架飞机速度的 $\frac{1}{8}$ 。



这架飞机从甲地到乙地 $2\frac{1}{2}$ 小时能飞到吗?



5. 有一桶油,第一次取出总数的 $\frac{1}{4}$,第二次取出总数的 $\frac{2}{5}$,第二次取出 6 千克。第一次取出油多少千克?

冲刺于奥数

七、神机妙算。

(1) $54\frac{2}{5} \div 17$

(2) $238 \div 238\frac{238}{239}$

(3) $333\frac{111}{112} \div 37 \times \frac{56}{81}$

八、探索实践。

1. 有一桶汽油,第一次用了 12 升,第二次用了剩下的 $\frac{1}{5}$,第三次用了全桶油的一半,正好用完,第二次用了多少升?

2. 有两条绳子共长 30 米,第一条绳子截去 $\frac{1}{3}$,第二条绳子补上 10 米,两条绳子一样长。求两条绳子各长多少米?

一年工作四天

数 学 笑 话



红英找到一家大银行工作,经理问她:“你要求一年多少工资?”“以我的工作能力,应该是年薪18000元。”红英说。经理摇摇头,说:“你计算清楚没有?一年只有365天,你每天睡觉花了8小时,则一年共花去122天。365天减去122天余243天。再者,你每天除工作外有8小时是休息及娱乐的,即一年共有122天,现在只余下121天了。但是,一年共有52个星期天,星期天不用上班,再减去52天就剩下69天。同时,逢星期六下午是放假,一年共26天,所以69天减去26天余43天。再减去公司给予的两星期年假只剩29天。别忘了每天有一小时午餐时间,一年是15天,还有国庆节、劳动节等放假即一年共10天,这就是说,一年只工作4天,你认为值18000元吗?”



第三节 分数四则混合运算



提优指南针 呈现目标,有的放矢

1. 掌握分数四则混合运算的运算顺序。正确熟练地进行分数、小数四则混合运算。
2. 熟练运用以前学过的运算定律,能使计算简便的要使用简便计算方法。



提优聚焦镜 集合知识,有备无患

知识点 1	分数四则混合运算顺序	(1) 在没有括号的算式里,如果只含有同一级运算,从左往右依次计算;如果含有两级运算,要先做第一级运算,后做第二级运算 (2) 在有括号的算式里,先算小括号里面的,再算中括号里面的,最后算括号外面的
知识点 2	运算律	整数的运算定律、性质,在分数四则混合运算中同样适用。合理应用这些性质定律,可以使计算简便



提优报告厅 妙解典例,举一反三

【例题 1】 计算:(1) $\left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right)\right] \div \frac{1}{4}$ (2) $\frac{7}{9} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9} \times \frac{5}{11}$

精析 第(1)题中既含有小括号,又含有中括号,一般应先做小括号里的加法,再做中括号里的减法,注意异分母分数加减法要通分。第(2)题要仔细观察,可用乘法分配律来计算更简便。

妙解 (1) $\left[1 - \left(\frac{1}{4} + \frac{3}{8}\right)\right] \div \frac{1}{4}$
 $= \left[1 - \left(\frac{2}{8} + \frac{3}{8}\right)\right] \div \frac{1}{4}$
 $= \left(1 - \frac{5}{8}\right) \div \frac{1}{4}$
 $= \frac{3}{8} \times 4$
 $= \frac{3}{2}$

(2) $\frac{7}{9} \div \frac{11}{5} + \frac{2}{9} \times \frac{5}{11}$
 $= \frac{7}{9} \times \frac{5}{11} + \frac{2}{9} \times \frac{5}{11}$
 $= \left(\frac{7}{9} + \frac{2}{9}\right) \times \frac{5}{11}$

开开锦囊

计算时要做到:一看,看清运算符号和运算数据;二想,确定先算什么,再算什么;三算,按确定的顺序和运算律计算;四查,及时验算检查。



$$= \frac{5}{11}$$

【例题2】 计算： $\frac{2007}{2008} \times 1005 + \frac{2007}{2008} \times 1004 - \frac{2007}{2008}$

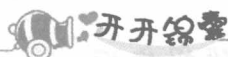
精析 仔细观察题目特点， $\frac{2007}{2008}$ 是公因数，可利用乘法分配律反向运算，把 $\frac{2007}{2008}$ 提取出来，把不同数相加减。

妙解
$$\begin{aligned} & \frac{2007}{2008} \times 1005 + \frac{2007}{2008} \times 1004 - \frac{2007}{2008} \\ &= \frac{2007}{2008} \times (1005 + 1004 - 1) \\ &= \frac{2007}{2008} \times 2008 \\ &= 2007 \end{aligned}$$

【例题3】 计算： $13 \frac{1}{2} - 3 \frac{1}{3} \times 4 + \frac{13}{15} \div 2.6 + 6.5$

精析 先算乘除，必须把小数化成分数，再观察算式中数的特点，选择适当的运算顺序和方法进行计算。

妙解
$$\begin{aligned} & 13 \frac{1}{2} - 3 \frac{1}{3} \times 4 + \frac{13}{15} \div 2.6 + 6.5 \\ &= 13 \frac{1}{2} - \frac{10}{3} \times 4 + \frac{13}{15} \times \frac{5}{13} + 6.5 \\ &= \left(13 \frac{1}{2} + 6.5 \right) - \left(\frac{40}{3} - \frac{1}{3} \right) \\ &= 20 - 13 \\ &= 7 \end{aligned}$$



一般情况下，在进行乘除法运算时，多是把小数化成分数，因为可以约分，从而可使计算简便；在进行加减法运算时，如果分数能化成有限小数，便化成小数计算。

【例题4】 计算： $51 \frac{2}{3} \div \frac{5}{3} + 71 \frac{3}{4} \div \frac{7}{4} + 91 \frac{4}{5} \div \frac{9}{5}$

精析 观察数字特点，挖掘出 $\frac{3}{5}$ 与 $\frac{5}{3}$ ， $\frac{7}{4}$ 与 $\frac{4}{7}$ ， $\frac{9}{5}$ 与 $\frac{5}{9}$ 互为倒数，可用分配律凑整简算。

妙解
$$\begin{aligned} & 51 \frac{2}{3} \div \frac{5}{3} + 71 \frac{3}{4} \div \frac{7}{4} + 91 \frac{4}{5} \div \frac{9}{5} \\ &= \left(50 + \frac{5}{3} \right) \times \frac{3}{5} + \left(70 + \frac{7}{4} \right) \times \frac{4}{7} + \left(90 + \frac{9}{5} \right) \times \frac{5}{9} \\ &= 30 + 1 + 40 + 1 + 50 + 1 \\ &= 123 \end{aligned}$$



本题表面看不便于简便，但只要认真审题，变形后用分配律凑整即可算得快，算得准。

【例题5】 计算： $2007 \times \frac{2009}{2008} + 2008 \times \frac{2010}{2009} + \frac{4017}{2008 \times 2009}$

精析 该算式中数比较大，看起来很复杂，但是可采用数的组合与分解，使计算简便。