



人民教育出版社小学数学室 编

人教版义务教育课程标准实验教科书

同步解析与测评

数学 六年级 上册



人民教育出版社

人教版义务教育课程标准实验教科书

同步解析与测评

数学 六年级 上册

人民教育出版社小学数学室 编



人民教育出版社

学科主编 卢 江
本册主编 陶雪鹤 向鹤梅
本册编者 马青山 杨国华 危 雄 王运芹
 胡丽萍 何丽红 李 凯 陈经尧
 杨道吉 王仁平 王海燕 马雪芹
责任编辑 陶雪鹤

人教版义务教育课程标准实验教科书

同步解析与测评

数 学

六年级 上册

人民教育出版社小学数学室 编

*

人民教育出版社 出版发行

网址: <http://www.pep.com.cn>

北京天宇星印刷厂印装 全国新华书店经销

*

开本: 787 毫米×1 092 毫米 1/16 印张: 5.75 字数: 115 000

2006 年 5 月第 1 版 2006 年 6 月第 1 次印刷

ISBN 7-107-19570-0 定价: 7.10 元
G·12620 (课)

著作权所有·请勿擅自用本书制作各类出版物·违者必究

如发现印、装质量问题,影响阅读,请与出版科联系调换。

(联系地址:北京市海淀区中关村南大街 17 号院 1 号楼 邮编:100081)



编写说明

《同步解析与测评》是人民教育出版社新近开发的、与人教版义务教育课程标准实验教科书相配套的教学辅导读物。《同步解析与测评数学(4~6年级)》有以下特点:

(一) 目的明确。体现教材编写意图,突出年段特色,凸显各册训练重点,重视将基础知识转化为数学能力;注重导学、练习和检测,体现对教材的补充、延伸。

(二) 内容实用。重视数学基础知识和基本能力的训练,体现基础性;将数学基础知识加以梳理、归纳,体现系统性;贴近学生的学习、生活实际,充分调动学生自主地学,愉快地练,体现趣味性;力求做到实用、好用,可操作性强,体现人教教辅的示范性。编写体例如下:

每册各单元以小节为基本结构,编排“知识导引”“基础训练”“综合训练”,每册的最后安排“综合测评”。

“知识导引”力求用简明易懂、富有启发性的语言,对本单元重要教学内容进行梳理、总结和引导,对重点、难点内容结合具体案例进行剖析,包含对必需的解题方法和技巧的指导,从而与教材相呼应,使学生对知识有总体把握。

“基础训练”是围绕每小节所涉及的数学知识和方法的测评,重在双基训练。

“综合训练”侧重考查对教材该部分内容的综合掌握情况,注重综合能力的训练。


“综合测评”分为“期中综合测评”和“期末综合测评”。侧重考查学生对学习内容整体掌握的情况,兼顾了知识与能力,理解与应用,基础性与创新性,既扎实又有新意,体现出测评的导向性。两次测评均提供了参考答案。

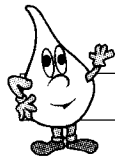
在上述内容中标有“*”的题目供学有余力的学生学习和选做。

(三) 编写队伍强大。这套丛书的编写队伍由教材编写者、富有经验的教研员和优秀教师组成。特别是教材编写者直接参加了这套丛书的策划、组稿和编写,使这套丛书更好地体现出了课程改革的理念和人教版教材的编写意图。

希望广大教师和学生在使用这套丛书时能提出批评和建议,以便我们进行修改和完善。

编者
2006年5月





目 录

一、位置	1
二、分数乘法	7
三、分数除法	23
四、圆	38
五、百分数	47
六、统计	64
七、数学广角	72
综合测评	77



一、位置



知识导引



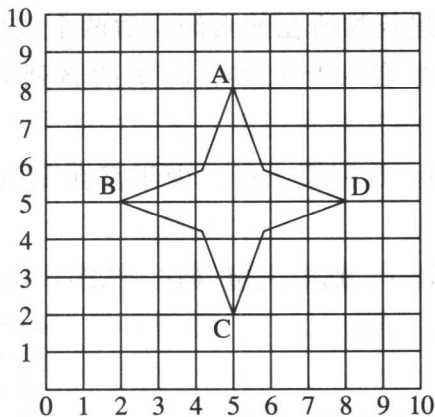
知识回顾

1. 知识结构



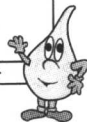
2. 方法总结

用两个数表示物体位置的方法：平面内物体的位置，可以借助两个数来表示。



如上图中的 A 点的位置就可以用 $(5, 8)$ 来表示。

通常把物体对应的横轴上的数写在前面，纵轴上的数写在后面。因此表示物体位置的两个数不能随意颠倒，如上图中的点 $(5, 8)$ 和点 $(8, 5)$ 表示的就是 A 和 D 两个不同的点。





1. 基本示例

【例 1】练习一第 3 题。

重要地名索引

四画

天文馆 (16-B3)
五爱城 (16-A1)
少年宫 (17-B4)
中山公园 (17-A2)
文化宫 (15-A1)
书城 (14-B2)

A	B	A	B	
	游泳馆		医院	1
邮电大厦		中山公园		2
				3
火车站		红星剧场		4
16			17	

天文馆在 16 页, B3。

我找到了, 在这!

(1) 在图上指出天文馆、少年宫、五爱城所在的区域。

(2) 你能像“地名索引”中那样表示出游泳馆、邮电大厦、医院、红星剧场和火车站所在的位置吗?

分析: 这里是用三个数据来查找某建筑物所在的区域, 在地图手册上常见。第一个数据是指该建筑物所在的页码, 后两个数据确定该建筑物所在的区域。如天文馆 (16—B3) 表示天文馆在 16 页的 B 列第 3 行。

解答:

(1) 天文馆在 16 页, B 列第 3 行。少年宫在 17 页, B 列第 4 行; 五爱城在 16 页, A 列第 1 行;

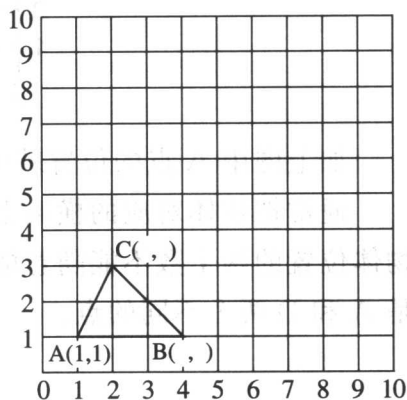
(2) 游泳馆 (16—B1), 邮电大厦 (16—A2), 医院 (17—B1), 红星剧场 (17—A4), 火车站 (16—A4)。

【例 2】

(1) 先写出三角形各个顶点的位置, 再分别画出三角形向右和向上平移 5 个单位后的图形。

(2) 写出平移后的图形顶点的位置, 说一说你发现了什么?

分析: 像 A 点那样, 先标出 B 点和 C 点的位置, 再按要求平移, 平移后再标出各顶点的位置。



解答：

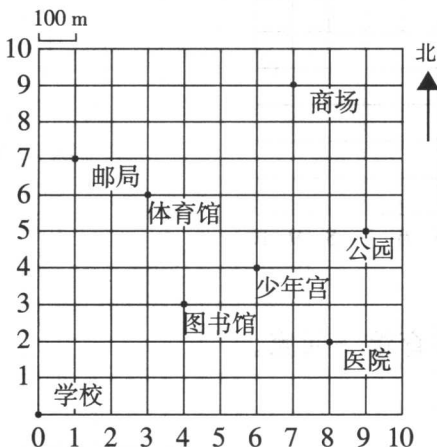
(1) 按要求平移后的图形见右图。

(2) 发现的规律：

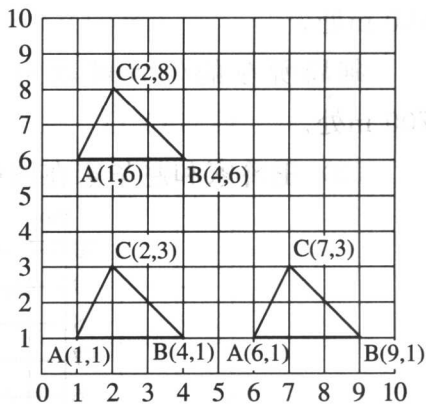
这个三角形向上平移 5 格后，各顶点对应的横轴上的数没变，纵轴上的数都加了 5。

这个三角形向右平移 5 格后，各顶点对应的纵轴上的数没变，横轴上的数都加了 5。

2. 质疑探索



图书馆所在的位置可以用 $(4, 3)$ 表示。它在学校以东 400 m，再往北 300 m 处。



【例】

(1) 像她那样描述一下其他建筑物的位置。

(2) 王玲家在学校以东 300 m，再往北 400 m 处；赵华家在学校以东 800 m，再往北 700 m 处。在图中标出这两位同学家的位置。

(3) 周六，王玲的活动路线是 $(3, 4) \rightarrow (4, 3) \rightarrow (6, 4) \rightarrow (3, 6) \rightarrow (3, 4)$ 。说一说她这一天先后去了哪些地方。

分析：先找到要描述的建筑物，再描述该建筑物所在的位置。

解答：(1) 医院所在的位置可以用 $(8, 2)$ 表示。它在学校以东 800 m，再往北 200 m 处。

少年宫所在的位置可以用 $(6, 4)$ 表示，它在学校以东 600 m，再往北 400 m 处。

公园所在的位置可以用 $(9, 5)$ 表示，它在学校以东 900 m，再往北 500 m 处。

商场所在的位置可以用 $(7, 9)$ 表示，它在学校以东 700 m，再往北 900 m 处。

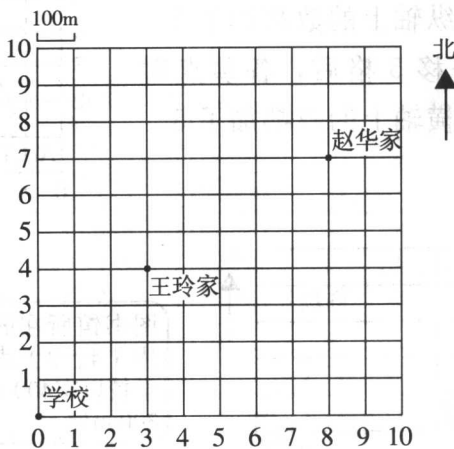
体育馆所在的位置可以用 $(3, 6)$ 表示，它在学校以东 300 m，再往北



600 m处。

邮局所在的位置可以用 $(1, 7)$ 表示，它在学校以东 100 m，再往北 700 m 处。

(2) 王玲家和赵华家在图中的位置如下。



(3) 周六，王玲的活动路线是：

从家里出发 → 图书馆 → 少年宫 → 体育馆 → 回家。

4



基础训练

1. 填空。

(1) 小玲和小明都在同一教室上课，小玲的座位在第 2 列，第 3 行，简记为 $(2, 3)$ 。小明的位置简记为 $(3, 4)$ ，则小明在该教室的位置()。

(2) 电影票上的“4 排 5 号”，记作 $(4, 5)$ ，则 5 排 4 号记作 ()。

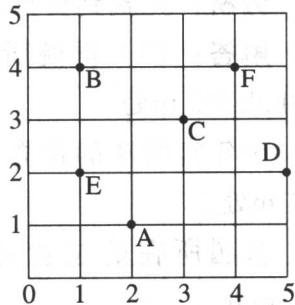
(3) 照样子写出右图中字母的位置。

A () B ()

C () D ()

E () F ()

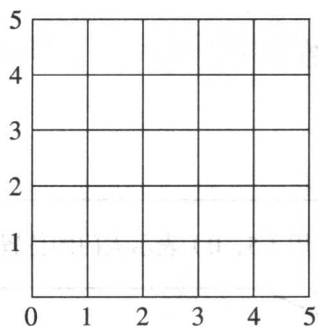
(4) 小芳买了一张电影票，她想知道自己在电影院里的位置，需要从电影票上找到 () 个相关数据。



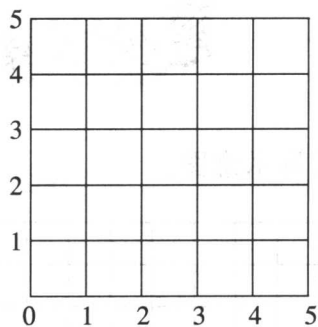
(5) 在确定一个点的位置时，一般都把该点对应的横轴上的数写在 () 面，把纵轴上的数写在 () 面。

2. 描出下列各点，并依次连成封闭图形，看看是什么图形？

- (1) A (1, 2) B (2, 4) (2) A (2, 4) B (3, 4)
 C (5, 4) D (4, 2) C (4, 1) D (1, 1)

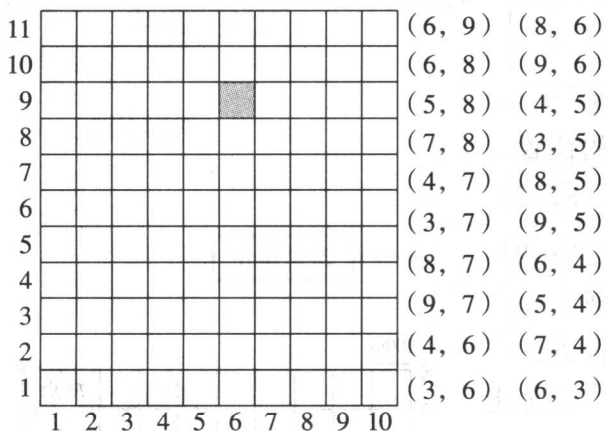


是 () 形



是 () 形

3. 照样子，涂一涂。

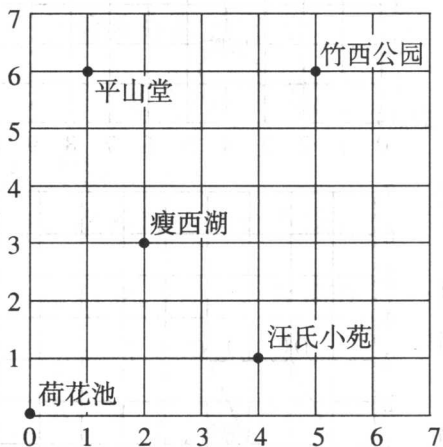


(6, 9) 这个格已经涂好了，接着涂吧！



5

4. 扬州是一座历史悠久的古城，下图是扬州旅游景点分布示意图，照样子写出图中景点所在的位置。



我用 (4, 1) 表示汪氏小苑。



请你表示出其他旅游景点的位置：

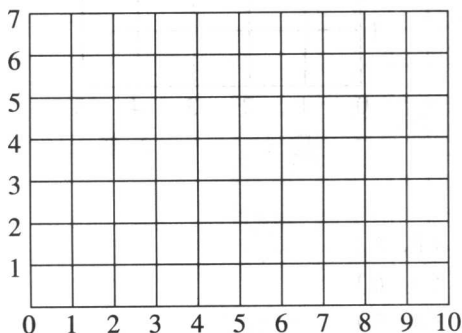


平山堂 () 竹西公园 ()
荷花池 () 瘦西湖 ()



综合训练

1. 以下是游乐场示意图。



我用 (5, 0) 表示大门的位置。



在图上标出下面游乐项目所在的位置。

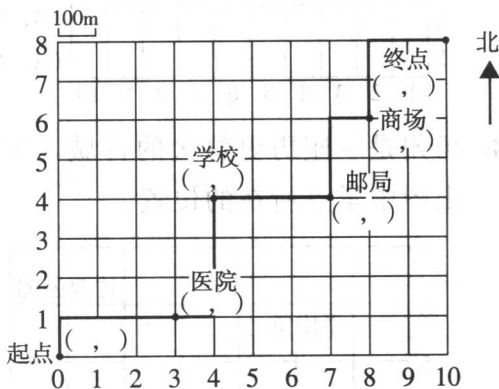
过山车 (1, 2) 碰碰车 (8, 2)
摩天轮 (3, 5) 游艇 (9, 6)

6

2. 右图是一辆公共汽车的行驶路线。

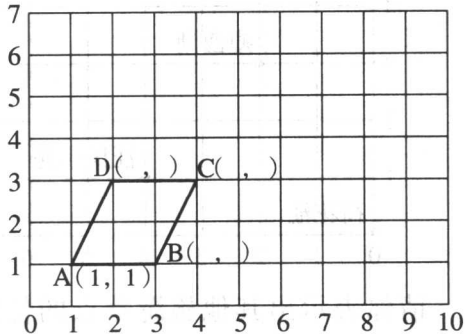
(1) 在图上标出各站点所在的位置。

(2) 公共汽车从起点站驶出，往北走 () m，再往东走 () m 到医院，从医院往东走 () m，再往北走 () m 到学校，从学校往 () 走 () m 到邮局，从邮局往 () 走 () m，再往 () 走 () m 到商场，从商场往 () 走 () m，再往 () 走 () m 到终点。



3. (1) 先标出右图中平行四边形各个顶点的位置，再分别画出平行四边形向上和向右平移 3 个单位后的图形。

(2) 写出所得图形顶点的位置，说一说你发现了什么？



二、分数乘法

本单元的内容包括分数乘法、解决问题、倒数的认识三部分。

1. 分数乘法

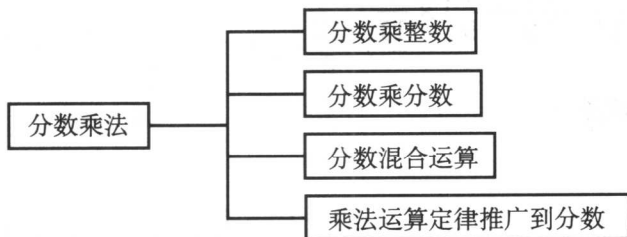


知识导引



知识回顾

1. 知识结构



2. 概念解析

分数乘整数的意义：分数乘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。例如 $\frac{2}{9} \times 3$ 表示求 3 个 $\frac{2}{9}$ 的和。

一个数乘分数的意义：一个数乘分数表示求这个数的几分之几是多少。例如 $\frac{2}{9} \times \frac{3}{4}$ 表示求 $\frac{2}{9}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少。

3. 方法总结

分数乘整数的计算方法：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。为了计算简便，一般能约分的要先约分，然后再乘。例如 $\frac{3}{8} \times$

$$6 = \frac{3 \times \cancel{6}}{\cancel{8}} = \frac{9}{4}$$



分数乘分数的计算方法：分数乘分数，用分子相乘的积作分子，分母相乘的积作分母。为了计算简便，一般能约分的要先约分，然后再乘。例如 $\frac{3}{10} \times \frac{2}{3} =$

$$\frac{\overset{1}{\cancel{3}} \times \overset{1}{\cancel{2}}}{\underset{5}{\cancel{10}} \times \underset{1}{\cancel{3}}} = \frac{1}{5}。$$

分数混合运算的顺序：分数混合运算的顺序和整数的运算顺序相同。

乘法运算定律推广到分数：整数乘法的运算定律，对于分数乘法也适用。

交换律：例如 $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{2}{3}。$

结合律：例如 $(\frac{2}{5} \times \frac{4}{7}) \times \frac{7}{8} = \frac{2}{5} \times (\frac{4}{7} \times \frac{7}{8})。$

分配律：例如 $(\frac{5}{6} + \frac{7}{8}) \times 24 = \frac{5}{6} \times 24 + \frac{7}{8} \times 24；$ 分配律也可以反过来用，

例如 $\frac{5}{9} \times \frac{7}{11} + \frac{4}{9} \times \frac{7}{11} = (\frac{5}{9} + \frac{4}{9}) \times \frac{7}{11}。$

8



教你思考

1. 基本示例

【例 1】 (1) 这辆小汽车行驶 10 km 耗油多少升？

(2) 这辆小汽车行驶 $\frac{3}{4}$ km 耗油多少升？

分析：



我行驶 1 km
耗油 $\frac{2}{25}$ L。

(1) 求这辆小汽车行驶 10 km 耗油的数量就是求 10 个 $\frac{2}{25}$ 的和，根据分数乘整数的意义，应列式为 $\frac{2}{25} \times 10$ 。计算时，由于 10 和 25 有公约数 5，因此可以先约分，再计算。

(2) 求这辆小汽车行驶 $\frac{3}{4}$ km 耗油的数量就是求 $\frac{2}{25}$ 的 $\frac{3}{4}$ 是多少，根据分数乘分数的意义，应列式为 $\frac{2}{25} \times \frac{3}{4}$ 。在计算时，由于 2 和 4 有公约数 2，因此也可以先约分，再计算。

解答：

$$(1) \frac{2}{25} \times 10 = \frac{2 \times \cancel{10}}{25} = \frac{4}{5} \text{ (L)}$$

$$(2) \frac{2}{25} \times \frac{3}{4} = \frac{\cancel{2} \times 3}{25 \times \cancel{4}} = \frac{3}{50} \text{ (L)}$$

【例 2】一公顷森林一天可释放 $\frac{7}{10}$ 吨氧气。照这样计算， $\frac{3}{5}$ 公顷森林 10 天可释放氧气多少吨？

分析：我们可以算出 $\frac{3}{5}$ 公顷森林一天释放氧气的数量，再计算 $\frac{3}{5}$ 公顷森林 10 天可释放氧气的数量，列式为 $\frac{7}{10} \times \frac{3}{5} \times 10$ 。按照分数混合运算的顺序，这道算式在计算时应从左往右依次计算，但观察数据我们可以发现，如果将第一个因数 $\frac{7}{10}$ 的分母和第三个因数 10 可以直接约分，使计算变得简便。

$$\text{解答：} \frac{7}{10} \times \frac{3}{5} \times 10 = \frac{7}{\cancel{10}} \times \frac{3}{5} \times \cancel{10} = \frac{21}{5} \text{ (吨)}$$

2. 质疑探索

【例 1*】计算 $(1+\frac{1}{2}) \times (1+\frac{1}{3}) \times (1+\frac{1}{4}) \times \dots \times (1+\frac{1}{8}) \times (1+\frac{1}{9}) \times (1+\frac{1}{10})$

分析：这道算式看起来非常复杂，但如果我们将每个括号中的式子都计算出来，会发现它们是有规律的： $\frac{3}{2}, \frac{4}{3}, \frac{5}{4} \dots \frac{9}{8}, \frac{10}{9}, \frac{11}{10}$ ，通过观察可以发现，前一个分数的分子和后一个分数的分母总是相等的。这些分数相乘时，除了第一个分数的分母和最后一个分数的分子，其他部分在相乘时都是可以约分的，最后结果是 $\frac{11}{2}$ 。

解答：

$$\begin{aligned} & (1+\frac{1}{2}) \times (1+\frac{1}{3}) \times (1+\frac{1}{4}) \times \dots \times (1+\frac{1}{8}) \times (1+\frac{1}{9}) \times (1+\frac{1}{10}) \\ &= \frac{\cancel{3}}{2} \times \frac{\cancel{4}}{\cancel{3}} \times \frac{\cancel{5}}{\cancel{4}} \times \dots \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{8}} \times \frac{\cancel{10}}{\cancel{9}} \times \frac{11}{10} \\ &= \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \dots \times \frac{1}{1} \times \frac{1}{1} \times \frac{11}{1} \end{aligned}$$





$$= \frac{11}{2}$$

【例 2】两个最简真分数的乘积是 $\frac{4}{15}$ ，请写出三个符合条件的算式。

分析：由于 4 可以分成 1×4 或 2×2 ，15 可以分成 3×5 ，因此我们可以很容易写出两个符合条件的算式： $\frac{4}{15} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5}$ 、 $\frac{4}{15} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{5}$ ，另外两个分数在相乘时有可能出现约分的情况，因此可以写出第三个算式： $\frac{4}{15} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{15}$ 。其实这样的算式还有很多，同学们不妨再试着写一些。

解答： $\frac{4}{15} = \frac{2}{3} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{1}{2} \times \frac{8}{15}$ 。



基础训练

1. 直接写得数。

$$\frac{2}{9} \times 4 =$$

$$\frac{3}{25} \times \frac{20}{51} =$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{3} =$$

$$\frac{13}{15} \times \frac{3}{26} =$$

$$14 \times \frac{5}{21} =$$

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

2. 计算下面各题。

$$\frac{3}{4} \times \frac{8}{9} + \frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{3} - \frac{12}{25} \times \frac{5}{18}$$

$$\frac{7}{10} \times \frac{5}{14} \times \frac{4}{3}$$

3. 用简便方法计算下面各题。

$$\frac{7}{8} \times \frac{2}{13} \times 8$$

$$\left(\frac{12}{15} \times \frac{5}{16}\right) \times 48$$

$$\frac{7}{12} \times \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{5}{12}$$

4. 下面两道算式的计算方法，哪种是正确的，哪种是错误的，哪种不够简便。

算式一：

$$6 \times \frac{3}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$$

$$6 \times \frac{3}{4} = \frac{18}{4} = \frac{9}{2}$$

$$6 \times \frac{3}{4} = \frac{9}{2}$$

算式二:

$$\frac{3}{5} + \frac{3}{5} \times 4 = \frac{3}{5} + \frac{12}{5} = \frac{15}{5} = 3$$

$$\frac{3}{5} + \frac{3}{5} \times 4 = \frac{6}{5} \times 4 = \frac{24}{5}$$

$$\frac{3}{5} + \frac{3}{5} \times 4 = \frac{3}{5} \times (1+4) = \frac{3}{5} \times 5 = 3$$



综合训练

1. 在○里填上“>”“<”或“=”。

$$35 \times \frac{8}{9} \bigcirc 35$$

$$\frac{14}{13} \times \frac{3}{4} \bigcirc \frac{3}{4}$$

$$\frac{10}{11} \times \frac{12}{13} \bigcirc \frac{12}{13} \times \frac{10}{11}$$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \bigcirc \frac{5}{6} \times \frac{1}{10}$$

$$\frac{8}{15} \times \frac{3}{4} \bigcirc \frac{3}{25} \times 5$$

$$\frac{3}{7} \times 2 \bigcirc 3 \times \frac{3}{10}$$

2. 计算下面各题，能用简便算法的就用简便算法。

$$\left(\frac{2}{3} + \frac{1}{6}\right) \times 5$$

$$\frac{9}{11} \times \frac{5}{14} \times 22$$

$$65 \times \frac{4}{11} + \frac{4}{11}$$

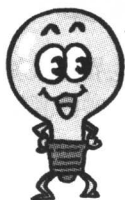
$$\frac{15}{16} \times \left(\frac{3}{5} + \frac{1}{3}\right)$$

$$\frac{9}{10} - \frac{7}{10} \times \frac{5}{21}$$

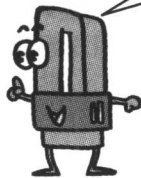
$$\frac{14}{15} \times \frac{7}{17} \times \frac{5}{28} \times 17$$

3. 解决问题。

(1)



我是白炽灯泡，我1小时耗电 $\frac{2}{25}$ 千瓦时。



我是节能灯管，我的亮度和白炽灯泡是一样的，可我1小时耗电只有 $\frac{1}{50}$ 千瓦时。



使用节能灯管 10 小时可比白炽灯泡节约用电多少千瓦时？

(2) 计算下图的面积。(单位: dm)

