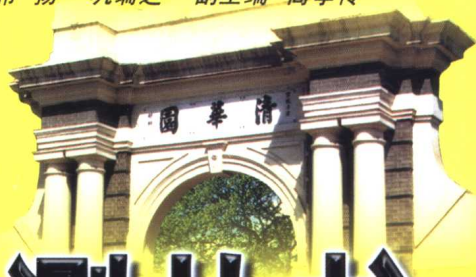


樹品牌典範 拓成才之路

名譽主編 雷潔琮 叢書主編 希揚 琺瑞芝 副主編 高孝傳



三点一测丛书

六年制小学第12册

六年级数学(下)

(第二次修订版)

主編 高思輝



科学出版社 龍門書局

三点一测丛书

(第二次修订版)

(六年制小学第12册)

六年级数学(下)

◎

主 编 高思辉
编 者 高思辉

马素芹

科学出版社
龙 门 书 局

北 京

版权所有 翻印必究

本书封面贴有科学出版社、龙门书局激光防伪标志，
凡无此标志者均为非法出版物。

举报电话：(010)64034160 13501151303(打假办)

邮购电话：(010)64000246

图书在版编目(CIP)数据

三点一测丛书. 六年制小学. 六年级数学. 下/希扬主编;高思
辉分册主编;高思辉,马素芹编著.一修订版.一北京:科学出版
社 龙门书局,2003

ISBN 7-80160-408-3

I. 三… II. ①希… ②高… ③马… 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(2002)第 082047 号

责任编辑:王昌泰 / 封面设计:东方上林工作室

科学出版社 出版
龙门书局

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新蕾印刷厂 印刷

科学出版社总发行 各地书店经销

*

2000 年 6 月第 一 版 开本:A5(890×1240)

2003 年 12 月第二次修订版 印张:4 1/4

2003 年 12 月第三次印刷 字数:113 000

印数:40 001—65 000

定 价: 5.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

教育为振兴
中华之本

雷洁琼



一九九九年三月

前 言

为了贯彻国家教材和教育改革最新精神,提倡素质教育,减轻学生负担,我们根据教育部颁布的九年义务教育六年制小学数学教学大纲,结合现行教材,并借鉴中学版《三点一测丛书》多次修订发行的成功经验,编写了《三点一测丛书》小学部分。我们力求使学生通过这套书,在扎实掌握基础知识的同时,学会思考、分析问题的方法,提高综合能力。

本书用于六年级第二学期,由具有丰富教学经验的小学特、高级教师编写。在内容上紧紧围绕教材,涵括了大纲要求的最新知识,具有综合性、知识性、科学性和工具性的特点。

本书按照现行教材的编排顺序编写,每节设立了“重点难点疑点解析”,选用典型例题进行分析,浅显易懂。还设立了“综合能力测试题”,帮助学生达到大纲对基本知识、基本能力的要求。在每单元最后均设有“单元验收”,检验学生对本单元知识的系统掌握程度。因此,本书是学生日常学习的良师,也是教师教学的益友,还是家长辅导孩子学习的指南。

本书在编写过程中,参阅了多种相关资料,但由于时间仓促,又受编者水平所限,书中的疏漏之处在所难免,诚请广大读者批评指正。

本书编写组

2003年12月

目 录

一 比例	(1)
(一) 比例的意义和基本性质	(1)
(二) 正比例和反比例的意义	(7)
(三) 比例的应用	(10)
第一单元验收	(12)
二 圆柱、圆锥和球	(18)
(一) 圆柱	(18)
(二) 圆锥	(22)
(三)* 球	(25)
第二单元验收	(26)
三 简单的统计(二)	(32)
(一) 统计表	(32)
(二) 统计图	(37)
第三单元验收	(45)
期中测试题	(50)
四 综合练习	(53)
综合练习(一)	(53)
综合练习(二)	(55)
综合练习(三)	(58)
综合练习(四)	(60)
济南市历城区小学毕业考试题	(65)
青岛市市北区小学毕业考试题	(69)

福建泉州市小学毕业考试题	(73)
广西北海市小学毕业考试题	(77)
山东淄博桓台小学毕业考试题	(81)
安徽黄山市小学毕业考试题	(85)
南京市天小片小学毕业考试题	(89)
兰州市小学毕业考试题	(93)
山东德州市德城区小学毕业考试题	(97)
综合素质测试题(一)	(101)
综合素质测试题(二)	(105)
综合素质测试题(三)	(109)
参考答案	(113)

第十二册



一 比 例



(一) 比例的意义和基本性质



重点·难点·疑点解析

1. 比例的意义

表示两个比相等的式子叫做比例。如 $3:5=6:10$

2. 比例各部分的名称

组成比例的四个数,叫做比例的项。两端的两项叫做比例的外项,中间的两项叫做比例的内项。

3. 比例的基本性质

在比例里,两个外项的积等于两个内项的积,这叫做比例的基本性质。

4. 比和比例的区别

比表示两数相除,有两项;比例是一个等式,表示两个比相等,有

四项。

5. 判断两个比能否成比例

有两种方法:(1)判断两个比能否组成比例,要看它们的比值是不是相等;(2)根据比例的基本性质可以判断两个比能否组成比例。

6. 解比例的意义

求比例中的未知项,叫做解比例。根据比例的基本性质,可以解比例。

7. 比例尺的意义

图上距离和实际距离的比,叫做这幅图的比例尺。注意:比例尺不是一般的尺子,实际上是一个比,所以比例尺后面不带单位名称。为了计算简便,通常把比例尺写成前项是1的比。但有时,也把后项写成1。

8. 图上距离、实际距离、比例尺三者间的关系

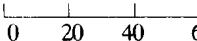
图上距离:实际距离=比例尺

或 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$

图上距离÷比例尺=实际距离

实际距离×比例尺=图上距离

9. 线段比例尺

比例尺的表示形式有两种:一种是数值比例尺,如1:5000;还有一种形式叫做线段比例尺,如  千米,它表示图上的1厘米的距离相当于地面上20千米的实际距离。线段比例尺是在图上附有一条注有数量的线段,用来表示和地面上相对应的实际距离。线段比例尺可以改写成数值比例尺。

【例1】 (1) 解比例 $\frac{1.25}{0.25} = \frac{x}{1.6}$ 。

析 根据比例的基本性质解比例。

解

$$\begin{aligned}\frac{1.25}{0.25} &= \frac{x}{1.6} \\ 0.25x &= 1.25 \times 1.6 \\ x &= \frac{1.25 \times 1.6}{0.25} \\ x &= 8\end{aligned}$$

(2) 解比例 $\frac{1}{4} : \frac{1}{8} = x : \frac{1}{10}$

析 根据比例的基本性质解比例。

解

$$\begin{aligned}\frac{1}{4} : \frac{1}{8} &= x : \frac{1}{10} \\ \frac{1}{8}x &= \frac{1}{4} \times \frac{1}{10} \\ \frac{1}{8}x &= \frac{1}{40} \\ x &= \frac{1}{40} \times 8 \\ x &= \frac{1}{5}\end{aligned}$$

【例2】把下面的等式改写成比例。

$$3 \times 2 = 6 \times 1$$

析 先把 3×2 看做比例的两个外项(或内项),再把 6×1 看做比例的两个内项(或外项),根据比例的基本性质组成比例式。

$$\begin{array}{ll} 3:6=1:2 & 3:1=6:2 \\ 1:2=3:6 & 2:6=1:3 \\ 2:1=6:3 & 6:2=3:1 \\ 6:3=2:1 & 1:3=2:6 \end{array}$$

【例3】 甲地到乙地的实际距离是2400千米,在一幅地图上量得两地距离是8厘米,求这幅地图的比例尺。

析 根据 $\frac{\text{图上距离}}{\text{实际距离}} = \text{比例尺}$,求这幅地图的比例尺。题中实际距离与图上距离的单位不统一。在计算比例尺时首先要统一前项和后项的单位,结果没有单位名称。

$$2400 \text{ 千米} = 240000000 \text{ 厘米}$$

$$8:240000000 = 1:30000000$$

答:这幅图的比例尺是1:30000000。

【例4】 在比例尺是1:2000000的地图上,量得甲乙两地的距离是18厘米,甲地到乙地的实际距离大约是多少千米?

析 这道题是已知图上距离和比例尺,求实际距离。可以根据“图上距离÷比例尺=实际距离”直接来求。也可以根据“图上距离÷实际距离=比例尺”列方程来解答。因为题中图上距离和实际距离所用的单位不统一,因此设未知数 x 时要与图上距离的单位统一。计算出实际距离厘米数后,再换算成千米数。

$$\begin{aligned} \text{解法一} \quad 18 \div \frac{1}{2000000} &= 36000000 \text{ (厘米)} \\ &= 360 \text{ (千米)} \end{aligned}$$

解法二 设甲地到乙地的实际距离大约是 x 厘米

$$\begin{aligned} \frac{18}{x} &= \frac{1}{2000000} \\ x &= 18 \times 2000000 \\ x &= 36000000 \end{aligned}$$

$$36000000 \text{ 厘米} = 360 \text{ 千米}$$

答:甲地到乙地的实际距离大约是360千米。

【例5】 一个篮球场长40米,宽30米,要把它画在比例尺是1:500的图纸上,长和宽各应画多少厘米?

析 题中已知比例尺和实际的长和宽,分别求图上的长和宽,可以根据实际距离×比例尺=图上距离来求,也可以用方程来解答,但

有两个未知数,就要用不同的字母来表示。

解法一

$$40 \text{ 米} = 4000 \text{ 厘米}$$

$$4000 \times \frac{1}{500} = 8(\text{厘米})$$

$$30 \text{ 米} = 3000 \text{ 厘米}$$

$$3000 \times \frac{1}{500} = 6(\text{厘米})$$

解法二 设长应画 x 厘米。同样,宽应画 y 厘米。

$$\frac{x}{4000} = \frac{1}{500}$$

$$500x = 4000 \times 1$$

$$x = 8(\text{厘米})$$

$$\frac{y}{3000} = \frac{1}{500}$$

$$500y = 3000 \times 1$$

$$y = 6(\text{厘米})$$

答:长应画 8 厘米,宽应画 6 厘米。



综合能力测试题

一、填空题

1. () : () = 比例尺

2. 在一块试验田平面图上,3 厘米的线段表示实际距离 90 米,这张图纸的比例尺是()。

3. 表示()的式子叫做比例。

4. 把 4、5、12 和 15 这四个数写成比例是()。

5. 在比例里()叫做比例的基本性质。

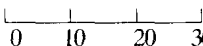
6. 写出两个比值都是 5 的比,组成比例。()

7. 如果 $4x = 3y$,那么 $x:y = ():()$ 。

二、选择题

1. 在一幅地图上,用 4 厘米长的线段表示 800 千米,这张图纸的比例尺是 ()

A. 4:800 B. 1:20000000 C. 1:200000

2. 把线段比例尺  米 改写成数值比例尺是

()

A. 1:10 B. 1:1000 C. 1:100000

3. 能与 $\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$ 组成比例的是 ()

A. 2:3 B. 3:2 C. $\frac{1}{3}:\frac{1}{4}$

三、解比例

1. $\frac{0.9}{7.2} = \frac{x}{8}$

2. $x:\frac{3}{4} = 1\frac{1}{5}:1\frac{2}{7}$

3. $0.75:\frac{1}{2} = x:4$

4. $10:x = 4\frac{1}{2}:\frac{4}{5}$

5. $8\frac{1}{2}:2\frac{1}{8} = x:12$

6. $\frac{x+3}{5} = \frac{24}{2}$

四、应用题

1. 在一幅地图上,用 7 厘米的线段表示实际距离 350 千米,求这幅图的比例尺。

2. 一个机器零件长 2 毫米,画在一幅图上是 2 分米。求这幅图的比例尺。

3. 学校操场平面图上的长是 16 厘米,宽是 12 厘米。已知平面图的比例尺是 $\frac{1}{200}$,求操场的实际面积。

4. 在一幅比例尺是 10:1 的精密零件图上,量得零件的长是 20 厘米,零件的实际长度是多少?

5. 甲数的 $\frac{3}{4}$ 等于乙数的 $\frac{2}{7}$,那么甲数是乙数的几分之几?



(二) 正比例和反比例的意义



重点·难点·疑点解析

1. 正比例的意义

两种相关联的量,一种量变化,另一种量也随着变化,如果这两种量中相对应的两个数的比值(也就是商)一定,这两种量就叫做成正比例的量,它们的关系叫做正比例关系。

(1) 用字母表示:如果用字母 x 和 y 表示两种相关联的量,用 k 表示它们的比值(一定),正比例关系可用下面的式子表示:

$$\frac{y}{x} = k (\text{一定})$$

(k 的值不能等于 0)

(2) 成正比例关系的两种相关联的量的变化规律是:同时扩大;同时缩小,它们的比值(商)不变。

2. 反比例的意义

两种相关联的量,一种量变化,另一种量也随着变化,如果这两种量中相对应的两个数的积一定,这两种量就叫做成反比例的量,它们的关系叫做反比例关系。

(1) 用字母表示:如果用字母 x 和 y 表示两种相关联的量,用 k 表示它们的积(一定),反比例关系可以用下面的式子表示:

$$x \times y = k (\text{一定})$$

(k 的值不能等于 0)

(2) 成反比例关系的两种量的变化规律是:一种量扩大,另一种量缩小;一种量缩小,另一种量反而扩大,它们的积不变。

(3) 正、反比例的联系和区别

联系:正比例和反比例都是两种相关联的量之间的关系,一种量变化,另一种量也随着变化。

区别:成正比例的两种量的变化规律是同时扩大或同时缩小,它们的比值(商)不变。而成反比例的两种量的变化规律是:一种量扩大,另一种量反而缩小;一种量缩小,另一种反而扩大,它们的积不变。

(4) 判断两种量是否成正比例或反比例,关键要抓住不变量。如果不变量是它们的比值(商),它们成正比例;如果不变量是它们的积,它们就成反比例。

【例1】 判断下面两种量是否成正比例,说明理由。

除数一定,商和被除数

析 商和被除数是两种相关联的量,根据题意除数一定,是不变量。因为

$$\frac{\text{被除数}}{\text{商}} = \text{除数(一定)}$$

已知除数一定,就是被除数和商的比值是一定的,所以被除数和商成正比例。

【例2】 判断下面两种量是否成反比例,说明理由。

图上距离一定,实际距离和比例尺

析 实际距离和比例尺是两种相关联的量,根据题意找不变量,图上距离一定。因为

$$\text{实际距离} \times \text{比例尺} = \text{图上距离(一定)}$$

已知图上距离一定,就是实际距离和比例尺的积是一定的,所以实际距离和比例尺成反比例。



综合能力测试题

一、填空题

1. 两种()的量,一种量变化,另一种量()。如果这两种量中()的两个数的()一定,这两种量就叫做成反比例的量,它们的关系叫做()。

2. 每公顷的施肥量一定,施肥的公顷数和施肥总量成()比例。

3. $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$, x 和 y 成()比例。

4. 要走的路程一定,已知路程与剩下的路程()比例。

5. 时间一定,速度和路程成()比例。

6. 一个人的年龄和它的身高()比例。

二、判断下面两种量成什么比例,并说明理由

1. 时间一定,每小时织布的米数和织布总米数。

2. 平行四边形的面积一定,它的底和高。

3. 分子一定,分母和分数值。

4. 长方形的宽一定,它的长与周长。

5. 正方形的边长和面积。

6. 路程一定,车轮的直径与车轮的转数。

7. 被减数一定,减数与差。

8. 三角形的高一定,底和面积。

9. 被除数一定,除数和商。

10. 圆的半径和周长。

(三) 比例的应用



重点·难点·疑点解析

在理解正、反比例意义的基础上,根据两种量中相对应的数的商或积一定,应用方程来解答正、反比例应用题。

解答正、反比例应用题的步骤:

(1) 根据题意分析数量关系,判断哪两种量成正比例或反比例关系;

(2) 设未知数,根据正比例或反比例的意义列方程;

(3) 解方程,求出未知数;

(4) 检查、验算,写出答案。

【例1】 一个汽车队每行驶 200 千米共可以节省汽油 42 千克。照这样计算,该汽车队行 1200 千米,共节省汽油多少千克?

析 行驶的路程和节省汽油的重量是两种相关联的量,因为 $\frac{\text{节省汽油的千克数}}{\text{行驶的路程}} = \text{每千米节省汽油的千克数(一定)}$,每千米节省汽油的千克数一定,所以节省汽油的千克数和行驶的路程成正比例。

解 设共节省汽油 x 千克。

$$\begin{aligned}\frac{42}{200} &= \frac{x}{1200} \\ 200x &= 42 \times 1200 \\ x &= \frac{42 \times 1200}{200}\end{aligned}$$