



北京市高级小学试用课本

算术

SUANSHU

第四册

北京市高级小学试用课本

算 术

第 四 册

北京市教育局中小学教材编审处编

*

北 京 出 版 社 出 版

(北京东单西便门胡同甲51号)

北京市书刊出版业营业许可证出字第098号

北京市新华书店发行

北 京 印 刷 厂 印 刷

*

开本：787×1092 1/32·印张：3 6/16

1962年12月第1版 1984年12月第3版

1985年11月第3版第4次印刷

印数：438,401—813,400册

统一书号：K7071·549 定价：0.24元

編 者 的 話

一、这一册課本供北京市高級小学二年級第二学期教学之用。

二、讲解“比和比例”，主要是使学生能熟练地根据比例式中三个已知項求出另一个未知項，能正确地解答比例問題。

学生判断成正比例的和成反比例的量，比較困难。因此，課本里通过例题比較詳細地說明了什么是成正比例的量，什么是成反比例的量；怎样判断成正比例的和成反比例的量。教学的时候，應該讲清楚道理，使学生正确地理解这些知識。

三、讲解“求积”这一部分教材的时候，要利用教具和图形，使学生懂得圓、直棱柱、直圓柱、直圓錐、棱錐等图形的面积或体积的計算方法。还要指导学生进行一些必要的測量作业。例如，讲解圓周率的时候，叫学生自己測量圓的周长和直徑，計算出它們的比值（近似值），教师再讲解，就能使学生比較清楚地理解什么是圓周率。

四、这一册課本中編排了比較系統的总复习題目，这些題目基本上包括了学生在小学学过的全部算术知識。教师應該結合本班学生的情况，有计划地指导学生进行总复习，使他們更好地理解、更加牢固地掌握这些知識，进一步提高計算能力。

对于六年級学生，應該培养他們用綜合算式解答应用

对于六年級学生，應該培养他們用綜合算式解答应用

題的能力和習慣。比較複雜的應用題，也可以分步列式解答。

擬定解題計劃（即解題步驟）是解答應用題的推理過程。教師應該經常指導學生分析應用題中數量與數量的關係，想出解題計劃再進行計算。一般情況，教師可以採取口頭提問的方式檢查學生是否理解題意，想法是否正確，不一定要求學生把解題計劃寫出來。

六、課本中編排的習題比較多，教師應該讓學生多練習，以鞏固知識，提高計算能力。

七、課本是學生學習的主要工具，教師應該指導學生很好地使用課本。

八、“編者的話”主要供教師教學時參考。家長輔導學生學習這冊課本的時候，也希望注意編者的這些意見。

目 录

一	复 习	1
二	比和比例	8
	1. 比的意义和性质	8
	2. 比例的意义和基本性质	18
	3. 正比例	22
	4. 反比例	31
	5. 比例分配	42
	6. 复 习	45
三	求 积	49
	1. 圆的周长和面积	49
	2. 不规则形的面积	56
	3. 直棱柱的体积	58
	4. 直圆柱的侧面积和体积	63
	5. 直圆锥和棱锥的体积	67
	6. 复 习	71
四	总复习	74
	1. 整数	74
	2. 分数、小数和百分数	80
	3. 计量单位; 复名数	86
	4. 几何初步知识	88
	5. 应用题	93
附	常用公制、市制计量单位表	103

一 复 习

1. 口算下面各题:

$$105 + 87 \quad 100 - 38 \quad 26 \times 4 \quad 480 \div 16$$

$$960 \div 75 \quad 300 - 29 \quad 97 \times 8 \quad 726 \div 6$$

2. 口算下面各题:

$$4.8 + 5.9 \quad 10 - 8.6 \quad 1.3 \times 0.4 \quad 4 \div 0.8$$

$$0.86 + 0.14 \quad 3.25 - 1.2 \quad 0.07 \times 0.08 \quad 1.2 \div 0.06$$

3. (1) $6.216 + 7.784 + 5.6 - 0.1 \times 0.2 \times 0.3$

$$(2) (72.492 \div 12 + 78.156 \div 36 - 120.03 \div 15) \times 0.12$$

$$(3) 100 - [(11 - 0.101) \div 10.8125 + 0.002] \times 90.09$$

$$(4) 3.25 \div [3 - (1.25 - 0.75 \times 0 + 3.6 \div 3.6) + 0.25]$$

$$(5) \{4.7 \div [(9.2 \div 9.2 + 0.25 \times 4) \times 0.5] - 4\} \times 8$$

4. 计算下列各题,尽可能地根据运算定律和运算性质用简便的方法计算。

$$(1) 2.5 \times 7.7 \times 0.4 \div (0.25 + 4.8 + 0.75 + 5.2)$$

$$(2) (4.8 \times 97 + 97 \times 3.6 + 1.6 \times 97) \div 0.025$$

$$(3) (10.1 - 2.79 - 1.04 - 3.17) \times [9.4 - (8.4 + 0.09)]$$

$$(4) (7.4 + 14.8) \div 14.8 - (9.8 \div 16 + 2.2 \div 16)$$

5. 口算下面各題：

$$\frac{9}{13} + \frac{4}{13} \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{6} \quad \frac{2}{9} - \frac{2}{9} \quad 9\frac{1}{3} - 7\frac{1}{3}$$

$$\frac{7}{10} - \frac{3}{10} \quad \frac{7}{12} - \frac{1}{4} \quad 8 - \frac{3}{5} \quad 1\frac{3}{8} + 2\frac{1}{8}$$

6. $\frac{9}{14} + \frac{11}{24} \quad \frac{17}{20} + \frac{7}{12} \quad 4\frac{2}{9} + 5\frac{4}{5}$

$$\frac{8}{9} - \frac{5}{11} \quad \frac{19}{24} - \frac{5}{8} \quad 9\frac{3}{10} - 4\frac{7}{15}$$

$$\frac{7}{40} + 40\frac{7}{30} \quad 100 - 90\frac{5}{16} \quad 23\frac{75}{98} - \frac{85}{98}$$

7. $\frac{3}{4} + \frac{5}{6} + \frac{7}{8} + \frac{13}{24} \quad 1\frac{3}{5} + 4\frac{2}{15} + \frac{5}{7} + 5\frac{4}{21}$

$$40 - \frac{7}{12} - 3\frac{1}{9} - \frac{5}{21} \quad 3\frac{1}{20} - 1\frac{11}{16} + 1\frac{17}{30} - \frac{131}{144}$$

$$4\frac{1}{7} + 5\frac{4}{9} + 12\frac{6}{7} + 3\frac{5}{11} + 11\frac{6}{11} + 10\frac{5}{9}$$

8. 口算下面各題：

$$\frac{4}{15} \times 2 \quad \frac{8}{9} \times \frac{7}{8} \quad 21\frac{7}{30} \times 3 \quad 949\frac{1}{2} \times 1$$

$$\frac{5}{24} \times 8 \quad 100 \times \frac{4}{5} \quad 208 \times 2\frac{1}{2} \quad 790\frac{7}{8} \times 0$$

9. $\frac{13}{25} \times 7 \quad \frac{9}{10} \times \frac{25}{27} \quad 24 \times \frac{15}{16} \times \frac{2}{45}$

$$10\frac{2}{7} \times 35 \quad 3\frac{3}{8} \times 1\frac{7}{18} \quad \frac{7}{11} \times 6 \times 2\frac{2}{21}$$

$$13 \times 13\frac{11}{20} \quad 42\frac{2}{13} \times 13\frac{46}{47} \quad 7\frac{4}{5} \times \frac{5}{39} \times \frac{7}{8}$$

10. 說出以下各式的意義：

$$10\text{米} \times \frac{4}{5} \qquad 16 \times 1\frac{1}{2} \qquad 3\frac{1}{2} \times \frac{7}{8}$$

$$2\text{噸} \times \frac{2}{3} \qquad 1\frac{1}{2} \times 16 \qquad \frac{7}{8} \times 3\frac{1}{2}$$

11. 口算下面各題：

$$\frac{8}{11} \div 4 \qquad 12 \div \frac{1}{4} \qquad 1 \div \frac{4}{11} \qquad 0 \div 314 \frac{9}{10}$$

$$\frac{2}{3} \div 5 \qquad 20 \div \frac{2}{3} \qquad 100 \frac{1}{5} \div 20 \qquad 407 \frac{13}{17} \div 1$$

$$12. \quad \frac{9}{16} \div 15 \qquad 22 \div 1\frac{8}{25} \qquad 36\frac{7}{9} \div 36\frac{1}{9} \div \frac{1}{25}$$

$$12\frac{1}{12} \div 1 \qquad \frac{9}{16} \div \frac{3}{8} \qquad 1 \div 12\frac{11}{12} \div \frac{12}{155}$$

$$14 \div \frac{8}{9} \qquad 18\frac{1}{5} \div 2\frac{3}{5} \qquad 6\frac{1}{8} \div 7 \div \frac{7}{8} \times \frac{7}{8} \times 8$$

13. 說出下列各式的意義：

$$6\text{米} \div \frac{3}{4}\text{米} \qquad \frac{2}{5}\text{公斤} \div 3\text{公斤} \qquad 10\text{元} \div 2\frac{1}{2}\text{元}$$

$$6\text{米} \div \frac{3}{4} \qquad \frac{2}{5}\text{公斤} \div 3 \qquad 10\text{元} \div 2\frac{1}{2}$$

$$14. \quad (1) \quad 400 \div 3\frac{1}{5} + 4\frac{7}{12} \times 2\frac{2}{11} - 10\frac{5}{24} + \frac{5}{8} \div 3$$

$$(2) \quad 2\frac{4}{5} \times \left(9\frac{5}{7} - 7\frac{3}{5} + 3\right) \div 2\frac{2}{3} \times 5$$

$$(3) \quad \left(5\frac{5}{14} + 5\frac{1}{7} - \frac{1}{2}\right) \div \left(2\frac{1}{4} - 2\frac{1}{4} \times \frac{2}{5} \div \frac{5}{6}\right)$$

$$(4) \quad \left[\left(6 - 1\frac{5}{6}\right) \div \left(1 \div \frac{4}{15}\right) - \frac{2}{5}\right] \div 8\frac{8}{9} \div \frac{2}{25}$$

$$(5) 9\frac{4}{7} \times \frac{3}{5} + 5\frac{3}{7} \times \frac{3}{5} + 46 \div \frac{4}{5} + 34 \div \frac{4}{5}$$

$$15. \frac{2 \div \frac{1}{2} + 3 \div \frac{1}{3}}{\frac{1}{2} \div 2 + \frac{1}{3} \div 3} \quad \frac{41 \times \frac{2}{3} + 14 \times \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \times 11}{25 \div \frac{3}{4} + 50 \div \frac{3}{4} + 15 \div \frac{3}{4}}$$

$$16. \frac{1}{7 + \frac{1}{5 + \frac{1}{3}}} \quad 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{8}}}$$

17. (1) 把下列各数改写成小数 (除不尽的保留三位小数):

$$\frac{7}{8} \quad \frac{5}{7} \quad \frac{8}{15} \quad 3\frac{4}{25} \quad 1\frac{10}{11} \quad 2\frac{8}{125}$$

$$37\% \quad 2.6\% \quad 120\% \quad 0.5\% \quad 30\%$$

(2) 把下列各数改成分数:

$$40\% \quad 85\% \quad 8\% \quad 0.16\% \quad 13.5\%$$

$$0.75 \quad 2.4 \quad 0.63 \quad 3.125 \quad 0.008$$

(3) 把下列各数改写成百分数 (除不尽的, 百分数的分子保留一位小数):

$$0.306 \quad 4.7 \quad 2 \quad 0.011 \quad 0.008 \quad 0.9$$

$$\frac{1}{4} \quad 1\frac{3}{8} \quad 3\frac{4}{5} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{8}{11} \quad 1\frac{2}{7}$$

18. 用小数计算下面各题:

$$(1) 14.25 + 3\frac{3}{4} - 2.8 - 7\frac{1}{5}$$

$$(2) 9\frac{1}{2} + 3.85 + 2.23 + 1\frac{2}{3} \text{ (保留两位小数)}$$

$$(3) 1\frac{5}{7} - 0.015 - \frac{4}{11} + 3.8 (\text{保留三位小数})$$

19. 用分数計算下面各題:

$$(1) 8.75 + 2\frac{1}{4} - 3\frac{6}{13} \quad (2) \frac{5}{8} + \frac{4}{9} + 0.375$$

$$(3) 10\frac{1}{2} - 4.25 - 3\frac{1}{6} \quad (4) \frac{2}{5} + \frac{4}{5} \times 0.75$$

20. 直接計算下面各題:

$$(1) \frac{3}{4} \times 2.88 \div 1\frac{1}{2} \quad (2) 3.24 \div \frac{3}{8} \div 2\frac{2}{5}$$

$$21. (1) 13.407 + 8\frac{1}{20} + 2.108 + 3\frac{3}{5} + \frac{7}{8}$$

$$(2) 53\frac{2}{3} + 0.25 - 0.6 - \frac{7}{15} + \frac{17}{60}$$

$$(3) 4\frac{3}{10} \times 2.5 + 3.74 \div \frac{1}{3} - 0.08 \times \frac{5}{11} \times 1.65$$

$$(4) \left(6\frac{1}{2} - 2.375\right) \div \left(5\frac{1}{4} - 2.5\right) \times \left(1\frac{1}{8} - 0.875\right)$$

$$22. \frac{1.5 \times 0.11 \times 128}{2.4 \times 0.75 \times 640} \quad \frac{0.27 \times 800 \times 2.5}{7.8 \times 4.5 \times 0.04}$$

23. 求下列各式中的未知數:

$$x + 90.6 = 100\frac{3}{5} \quad 4\frac{30}{31} + x = 7\frac{1}{62}$$

$$x - 4\frac{2}{3} = 5\frac{3}{8} \quad 100\frac{1}{2} - x = 90.909$$

24. 求下列各式中的未知數:

$$13 \times x = 6.5 \quad 90 \div x = \frac{1}{90} \quad x \times 1.2 = \frac{3}{5}$$

$$6.5 \times x = 13 \quad 1\frac{1}{3} \div x = 3.2 \quad x \div 12.5\% = 8$$

25. (1) 一个数的 1.4% 是 49, 这个数是多少?

(2) 3.3125 的 $\frac{4}{5}$ 是多少?

(3) $8\frac{2}{5}$ 等于 1.05 的多少倍?

(4) 1.05 等于 $8\frac{2}{5}$ 的百分之几?

26. 实验园地今年有耕地 $1\frac{1}{5}$ 亩, 比去年增加了 20%。
去年有耕地多少亩?

27. 甲校的实验园地有 $1\frac{1}{5}$ 亩, 乙校的实验园地的面积比甲校的小 20%。乙校的实验园地有多少亩?

28. 某工厂第一车间有工人 225 人, 第二车间的工人人数是全厂工人总数的 $\frac{3}{10}$; 又知这两个车间的工人总数是全厂工人总数的 $\frac{11}{20}$ 。这个工厂一共有多少工人?

29. 一列火车由甲地开往乙地, 第一小时走了全路的 $\frac{2}{9}$, 第二小时走了全路的 $\frac{1}{4}$, 第三小时走了 45 公里, 这时离乙地还有 50 公里。全路程是多少公里?

30. 一个矿区 1958 年采煤 500 万吨, 1961 年采煤 685 万吨。1961 年比 1958 年增产百分之多少?

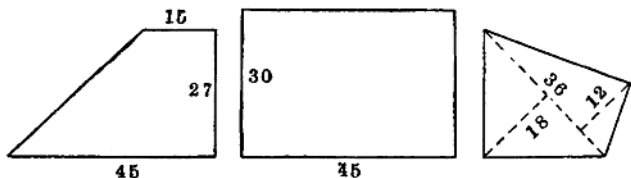
31. 某工厂生产一种机器, 每台的成本, 1960 年是 6.85 万元, 1961 年是 5 万元。1961 年比 1960 年降低成本百分之多少?(百分数的分子保留整数)

32. 修一条公路, 如果第一筑路队修, 20 天可以修完; 如果第二筑路队修, 30 天可以修完。现在两个筑路队同时修这条路, 多少天可以修完?

33. 甲单独抄一份稿件要 6 小时完成，乙单独抄这份稿件要 9 小时完成。现在甲单独抄了 3 小时以后，二人合抄，再过多少时间可以完成？

34. 两地相距 60 公里，甲乙两辆汽车同时分别从两地发车，向同一方向开行。甲车在前，每小时行 35 公里，乙车的速度等于甲车速度的 $1\frac{2}{7}$ 倍。几小时后乙车追上甲车？追上时各行了多少公里？

35. 有三块地，形状如下，图中注明的数字是以米为单位的。各块地的面积等于三块地总面积的百分之几？



36. 一个长方体，它的相交于一个顶点的三条棱的长度是 $\frac{2}{3}$ 米、1 米、 $1\frac{1}{2}$ 米。求这个长方体的体积和表面积。

37. 一个长方体，底面积是 4.8 平方尺，高 $2\frac{1}{2}$ 尺。求它的体积。

38. 一个长方体，高 4.5 分米，底面是一个正方形，正方形的边长 2 分米。求这个长方体的体积和表面积。

39. 一个正方体，棱长 $\frac{3}{5}$ 米；一个长方体，长 $\frac{4}{5}$ 米，宽 $\frac{3}{5}$ 米，高 $\frac{2}{5}$ 米。正方体的体积等于长方体的体积的多少倍？正方体的表面积等于长方体的表面积的多少倍？

二 比和比例

1. 比的意义和性质

例1 一面紅旗，长3尺，寬2尺。长是寬的几倍？寬是长的几分之几？

$$3 \text{ 尺} \div 2 \text{ 尺} = 1\frac{1}{2}$$

答：长是寬的 $1\frac{1}{2}$ 倍，

$$2 \text{ 尺} \div 3 \text{ 尺} = \frac{2}{3}$$

寬是长的 $\frac{2}{3}$ 。

比較两个数的倍数关系的时候，有时并不說“甲数是乙数的多少倍(或几分之几)”，只是說：甲数和乙数的**比**是几比几。如例1，就說：

长和寬的比是3比2，写作3:2；

寬和长的比是2比3，写作2:3。

“:”是**比号**。在比号前面的数，叫做比的**前項**；在比号后面的数，叫做比的**后項**。比的前項除以后項所得的商，叫做**比值**。例如：

3:2，它的前項是3，后項是2，比值是 $1\frac{1}{2}$ ；

2:3，它的前項是2，后項是3，比值是 $\frac{2}{3}$ 。

例2 某工厂有男职工1,440人，女职工432人。

写出女职工人数和男职工人数的比,并且求出比值。

$$432:1,440 = 432 \div 1,440 = \frac{432}{1440} = \frac{3}{10}$$

例3 写出4吨和3吨200公斤的比,并且求出比值。

$$3 \text{ 吨 } 200 \text{ 公斤} = 3.2 \text{ 吨}$$

$$4:3.2 = 4 \div 3.2 = 1\frac{1}{4} \text{ (或 } 1.25)$$

由上面的例可以知道:比和除法比较,比的前项相当于被除数;后项相当于除数;比值相当于商。写成分数时,比的前项相当于分子;后项相当于分母;比值就相当于这个分数。

在除法里,除数不能是0;在分数里,分母不能是0;同样,在比里,比的后项不能是0。

练 习 一

1. (1) 教室的长是9米,宽是5米。写出这个教室的长和宽的比。

(2) 六年级有女生48人,男生55人,写出男生人数和女生人数的比。

(3) 食堂蒸馒头,把160斤面粉和80斤玉米面混合在一起。写出面粉和玉米面斤数的比。再写出玉米面和面粉斤数的比。

说出以上每个比的前项和后项。

2. 讀出下面各个比, 指出前項和后項, 并且求出比值:

$$72:216 \quad 216:72 \quad 4.36:40 \quad 1:0.08$$

$$2\frac{1}{3}:1\frac{2}{5} \quad \frac{49}{55}:\frac{28}{99} \quad 3.06:\frac{9}{20} \quad 1\frac{5}{8}:1.3$$

3. 种下 400 粒种子, 有 380 粒发了芽。写出发芽的种子数和播种的种子数的比, 并且求出比值。

4. 一列快車 2 小时走 128 公里, 一列慢車 3 小时走 150 公里。写出快車速度和慢車速度的比, 求出比值。

5. 有两个正方形, 第一个正方形的边长 8 米, 第二个正方形的边长 2 米。写出下面的比, 并且求出比值:

(1) 第一个正方形和第二个正方形的边长的比。

(2) 第一个正方形和第二个正方形的面积的比。

6. 有两个正方体, 第一个正方体的棱长 10 尺, 第二个正方体的棱长 7 尺。写出下面的比, 并且求出比值:

(1) 第二个正方体和第一个正方体的棱长的比。

(2) 第二个正方体和第一个正方体的表面积之比。

(3) 第二个正方体和第一个正方体的体积之比。

7. 求出下面各个比的比值, 并且比較这些比值的大小:

$$48:32 \quad (48 \times 2):(32 \times 2) \quad (48 \div 16):(32 \div 16)$$

$$(48 \times 4):(32 \times 4) \quad (48 \div 8):(32 \div 8)$$

根据“被除数和除数都扩大或者都縮小相同的倍数, 商不变”, 可以得到:

比的前項和后項都扩大或者都縮小相同的倍数, 比值不变。

这叫做**比的基本性质**。利用这个性质可以把两个较大数目的比化成简单的比，把分数或小数的比化成整数的比。

例 4 学校的果园里有 35 棵桃树，40 棵梨树。桃树和梨树棵数的比是几比几？

桃树和梨树棵数的比是 35:40，把前项和后项都缩小 5 倍，可以化成简单的比。

$$35:40=7:8$$

答：桃树和梨树棵数的比是 7:8。

例 5 把下列各比化成最简单的整数比：

$$(1) \frac{8}{9}:\frac{4}{9} \quad (2) \frac{5}{6}:\frac{7}{8} \quad (3) \frac{1}{3}:\frac{1}{4}$$

$$(4) 7:\frac{3}{4} \quad (5) 1.35:9$$

$$(1) \frac{8}{9}:\frac{4}{9}=8:4=2:1$$

$$(2) \frac{5}{6}:\frac{7}{8}=\frac{20}{24}:\frac{21}{24}=20:21$$

$$(3) \frac{1}{3}:\frac{1}{4}=\frac{4}{12}:\frac{3}{12}=4:3$$

$$(4) 7:\frac{3}{4}=\frac{28}{4}:\frac{3}{4}=28:3$$

$$(5) 1.35:9=135:900=3:20$$

写出两个数的比的时候，通常都应该化为最简单的整数比。

练习二

1. 把下面的比化成最简单的整数比(口算):

$10:20$

$75:50$

$600:400$

$2:1.5$

$\frac{3}{5}:\frac{4}{5}$

$\frac{8}{11}:\frac{6}{11}$

$\frac{1}{3}:\frac{1}{9}$

$\frac{1}{2}:\frac{1}{3}$

2. 把下面的比化成最简单的整数比:

$48:42$

$465:375$

$144:216$

$600:750$

$0.18:0.48$

$9:0.03$

$1:0.125$

$4.8:960$

$\frac{4}{5}:\frac{3}{4}$

$1\frac{1}{4}:\frac{5}{6}$

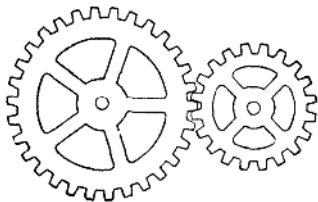
$\frac{3}{20}:\frac{7}{45}$

$\frac{3}{5}:9$

3. 杆高 2.5 米, 它的影长 1.75 米, 写出杆高与影长的比。
4. 从 1952 年到 1958 年, 我国对轻工业和重工业投资的比是 14.4:85.6, 把它化成最简单的整数比。

5. 李英步行每 12 分钟走 1 公里, 骑自行车每 4 分钟走 1 公里。写出他步行和骑自行车两个速度的比。

6. 甲乙两个齿轮, 甲齿轮有 30 个齿, 乙齿轮有 20 个齿。写出甲齿轮和乙齿轮的齿数的比; 再写出乙齿轮和甲齿轮的齿数的比。



根据“被除数等于除数乘以商”和“除数等于被除数除以商”, 还可以得到比的另外两个性质:

1. 比的前项等于后项乘以比值。
2. 比的后项等于前项除以比值。