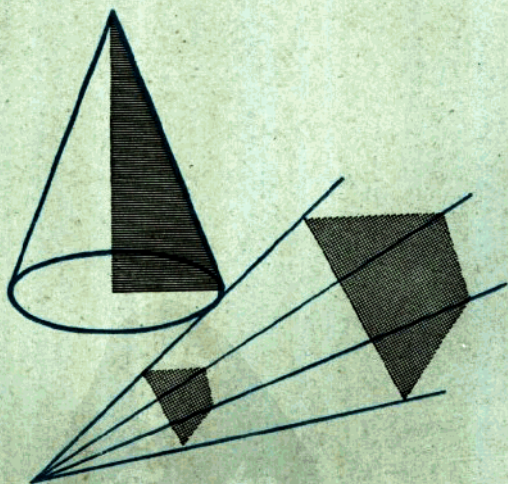


13.13/69

德意志民主共和国 十二年制学校数学课本

第八册



人民教育出版社

德意志民主共和国

十二年制学校数学课本

第 八 册

人民教育出版社

本书是按德意志民主共和国十二年制学校数学课本第八册(1959年出版)译出的。这套课本共分十二册。第八册内容包括代数部分(整式、一次方程、一次函数)和几何部分(三角形作图和全等、相似形、勾股定理、平方和平方根、体积计算、画法几何)。本书系内部参考资料,供研究外国中小学数学教学情况用。

德意志民主共和国
十二年制学校数学课本

第八册

北京翻译社译

北京市古籍出版社重印(北京景山东街)

人民教育出版社出版(北京景山东街)

新华书店北京发行所发行

全国新华书店经售

人民教育印刷厂印装

统一书号:13012·35 字数:161千

开本:850×1168毫米 1/32 印张:8

1963年12月第一版

第一版1964年3月第一次印刷

北京:1—60,000册

定价 1.30元

目 录

A. 作为准备的复习

第一章 数和量	1
1. 习题	1
第二章 四则运算	4
2. 加法和减法	4
3. 乘法和除法	6
4. 比较两个数大小的不同方式	10
5. 正比例关系和等积关系	13

B. 算术

第三章 用字母表示数	15
6. 字母的引入	15
7. 代数式的应用	20
8. 加法和减法	24
9. 单项式和二项式	28
10. 括号	29
11. 单项式乘法	34
12. 单项式除法	36
13. 四则混合运算	38
14. 多项式乘以单项式	41
15. 多项式除以单项式	44
16. 多项式乘多项式	47
17. 二项式的乘法公式	50
18. 把因式提到括号外面	54

19. 练习题和复习题	57
第四章 一次方程	62
20. 复习题	62
21. 方程的解法(續)	63
22. 方程的次数, 未知数的記号	72
23. 列方程解应用题	73
第五章 一次函数	84
24. 练习题和复习题	84
25. “函数”的概念	85
26. 比例系数	88
27. 函数关系的其他例子	89
28. 函数在直角坐标系中的图象	93
29. 一次函数	101

C. 几何

第六章 三角形的作图和全等	112
30. 三角形是稳定的图形	112
31. 已知三边作三角形	114
32. 已知两边和夹角作三角形	116
33. 已知一边和两个角作三角形	117
34. 已知两边和其中一边的对角作三角形	119
35. “全等形”的概念	122
36. 三角形全等定理	125
37. 三角形中的特殊线段	131
38. 三角形中的特殊点	134
39. 根据特殊线段作三角形	137
40. 练习题和复习题	139
第七章 相似形	142

41. 复习题	142
42. 全等形、等积形和相似形	143
43. 三角形相似的基本定理, 位似三角形	151
44. 相似三角形各边的比	155
45. 关于三角形相似的四条定理	162
46. 相似多边形的面积和特殊的线	168
47. 射线定理	171
48. 相似形的各种应用	176
49. 应用题	181
第八章 勾股定理和有关的定理	185
50. 勾股定理	185
51. 直角边定理(欧几里得定理)	190
52. 直角三角形斜边上的高的定理	192
第九章 平方和平方根	195
53. 平方(平方的概念和计算)	195
54. 平方表	197
55. “平方根”的概念	198
56. 无理数	200
57. 利用平方表求平方根	201
58. 练习题和复习题	204
第十章 体积计算	208
59. 正四棱锥的截面	208
60. 关于棱锥的计算	209
61. 圆锥的截面	215
62. 关于圆锥的计算	216
63. 球的截面	221
64. 关于球的计算	222
65. 练习题和复习题	227

第十一章 画法几何.....	236
66. 线段的实际长度.....	236
67. 平面图形的实际大小和形状.....	241
68. 球的俯视图、主视图和侧视图.....	248

A. 作为准备的复习

第一章 数和量

1. 习题

1. (1) $3.263 \times 10(100, 1000)$
(2) $6375 \div 10(100, 1000)$
(3) $0.0634 \times 10(10000, 100)$
(4) $24.73 \div 100(10, 1000)$
2. (1) $370 \times 0.1(0.01, 0.001)$
(2) $1.72 \div 0.1(0.01, 0.001)$
(3) $1295 \times 0.01(0.1, 0.001)$
(4) $0.635 \div 0.01(0.1, 0.001)$
(5) $35.2 \times 0.1(0.001, 0.01)$
(6) $96.4 \div 0.001(0.01, 0.1)$
3. 說出你所知道的整除的判定法則。
4. 利用整除的判定法則研究一下，下列各数是否可以被 2、3、4、5、8、9、10、25、125 整除。
(1) 2112 (2) 12000 (3) 6050 (4) 1230
(5) 71160 (6) 21320 (7) 1908 (8) 2168
(9) 10080 (10) 12330 (11) 10110 (12) 884745
5. 把下列各数分解质因数，并且用幂的写法写出来。
(1) 24, 75, 54, 70, 36 (2) 96, 105, 144, 112, 120

(3) 108, 175, 160, 135, 126 (4) 225, 196, 216, 192, 400

6. 用“>”或“<”号把下面并列的两个数字式子联结起来。

(1) $32.25 - 46.93$; $-19.66 + 26.15$

(2) $25\frac{1}{2} - 27\frac{3}{4}$; $-18\frac{1}{4} + 16\frac{3}{4}$

(3) $2 \times (75 - 36) + 15$; $3 \times (18 - 20) + 60$

(4) $4 \times \left(14\frac{1}{5} - 12\frac{3}{5}\right) + 3\frac{2}{5}$; $5 \times \left(10\frac{2}{5} - 12\frac{4}{5}\right) + 22\frac{1}{5}$

(5) $(-5) \times (7.2)$; $(-6) \times (-5.5)$

(6) $8 \times (-1.17)$; $6 \times (-1.44)$

(7) $(-9) \times 8\frac{3}{4}$; $(-12) \times 6.25$

(8) $14\frac{1}{2} \times (-1.25)$; $(-3.75) \times 5\frac{1}{2}$

(9) $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \frac{2}{5}$; $\frac{1}{4} \times (-0.3)$

7. 用除法或者把分母化成 10 的幂的方法把下列各数化成有限小数:

(1) $2\frac{1}{4}$, $6\frac{2}{5}$, $9\frac{3}{8}$, $12\frac{3}{10}$, $15\frac{7}{20}$

(2) $7\frac{3}{5}$, $3\frac{3}{4}$, $10\frac{5}{8}$, $13\frac{7}{10}$, $16\frac{9}{25}$

(3) $4\frac{1}{5}$, $11\frac{7}{8}$, $18\frac{11}{40}$, $21\frac{49}{50}$, $25\frac{15}{16}$

(4) $8\frac{4}{5}$, $5\frac{1}{8}$, $19\frac{23}{40}$, $30\frac{111}{125}$, $22\frac{37}{40}$

8. 把下列各数化成小数。计算到看出循环节为止,但最多只算到四位小数,然后四舍五入到第三位小数。

$$(1) \frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{7}, \frac{6}{7}, \frac{1}{9}, \frac{5}{13}$$

$$(2) \frac{2}{3}, \frac{4}{7}, \frac{1}{11}, \frac{1}{12}, \frac{5}{14}, \frac{7}{15}$$

$$(3) \frac{5}{6}, \frac{5}{7}, \frac{5}{11}, \frac{1}{15}, \frac{1}{18}, \frac{1}{19}$$

$$(4) \frac{2}{7}, \frac{2}{9}, \frac{1}{13}, \frac{1}{17}, \frac{13}{18}, \frac{8}{19}$$

9. 列出一个长度单位、面积单位、体积单位、重量单位和容积单位的一覽表,并且写出相邻单位的换算率。

10. 把下列各量用低一级的单位表示出来。

$$(1) 0.83\text{m} \quad 3\text{dm} \quad 1.70\text{m}^2 \quad 34\text{ha} \quad 5.3\text{m}^3$$

$$(2) 6\frac{3}{10}\text{dm} \quad 1.8\text{l} \quad 0.17\text{t} \quad 28\frac{1}{2}\text{g} \quad 3\frac{3}{4}\text{hl}$$

$$(3) 0.06\text{cm}^2 \quad 2\frac{1}{2}\text{a} \quad 3.575\text{kg} \quad 2.4\text{q} \quad 13.4\text{t}$$

$$(4) 5\text{km}^2 \quad 0.625\text{m}^3 \quad 0.09\text{a} \quad 2.60\text{cm}^2 \quad 4\frac{1}{5}\text{g}$$

$$(5) 2\frac{1}{4}\text{km}^2 \quad 105\text{a} \quad 6\frac{1}{2}\text{q} \quad 0.005\text{ha} \quad 0.004\text{t}$$

11. 把下列各量用較高的单位表示出来。

$$(1) 4\text{km}+17\text{m} \quad 17\text{dm}+8\text{cm} \quad 8\text{ha}+5\text{a}$$

$$35\text{cm}^2+25\text{mm}^2 \quad 7\text{km}^2+6\text{ha}$$

$$(2) 0.5\text{t}+0.4\text{q} \quad 1.8\text{a}+19\text{m}^2 \quad 5\text{km}^2+43.5\text{ha}$$

$$6\text{dm}^3+80\text{cm}^3 \quad \frac{3}{4}\text{cm}^3+50\text{mm}^3$$

$$(3) 0.5\text{cm}+7\text{mm} \quad 0.2\text{m}^2+20\text{dm}^2 \quad 4.2\text{m}^3+750\text{dm}^3$$

$$0.1\text{dm}^3+80\text{cm}^3 \quad 0.4\text{hl}+150\text{l}$$

第二章 四則运算

2. 加法和减法

1. 用最便利的方法心算下列各题。

(1) $3.37 + 0.47 + 0.63$

(2) $34.62 + 15.94 + 30.38 + 39.06$

(3) $389.42 + 3895 + 610.58$

(4) $31.487 + 35.75 + 13.513 + 253.25$

(5) $963 + 14.95 + 85.05$

(6) $196.4 + 38.473 + 803.6 + 2.527$

(7) $4368 - 3571 + 1632$

(8) $83972 + 31845 - 73972$

(9) $8.374 - 386.5 + 1126$

(10) $5364 + 12682 - 30364$

2. (1) $(+8) + (+5)$

(2) $(+8) - (+5)$

(3) $(+8) + (-5)$

(4) $(+8) - (-5)$

(5) $(-8) + (+5)$

(6) $(-8) - (+5)$

(7) $(-8) + (-5)$

(8) $(-8) - (-5)$

(9) $(+7) - (-9) - (+5) + (-8)$

(10) $(+2) - (+13) + (-14) - (-15)$

$$(11) (+27) - (-29) + (+15) - (+46)$$

$$(12) (-3.8) + (-7.6) - (-6.4) - (+9.2)$$

$$(13) (+0.18) - (-0.96) + (+1.14) + (-0.77)$$

$$(14) (+4.5) + (+6.9) - (+8.7) - (-5.3)$$

$$(15) \left(+2\frac{1}{2}\right) - \left(-1\frac{3}{4}\right) + \left(-6\frac{1}{2}\right) - \left(+3\frac{1}{4}\right)$$

$$(16) \left(-3\frac{1}{5}\right) + \left(-6\frac{4}{5}\right) - \left(-3\frac{1}{3}\right) + \left(+7\frac{2}{3}\right)$$

3. 把各数写成一竖行, 并且计算余下的钱数。

$$(1) 16234.51 \text{ 馬克} - 2603.52 \text{ 馬克} - 4583.01 \text{ 馬克} \\ - 4321.77 \text{ 馬克}$$

$$(2) 65030.41 \text{ 馬克} - 6284.98 \text{ 馬克} - 1357.98 \text{ 馬克} \\ - 5684.24 \text{ 馬克}$$

$$(3) 2749.86 \text{ 馬克} - 458.06 \text{ 馬克} - 580.27 \text{ 馬克} \\ - 653.21 \text{ 馬克} - 431.00 \text{ 馬克}$$

$$4. (1) 9\frac{3}{5} + 7\frac{3}{4} \quad (2) 8\frac{1}{3} + 7\frac{5}{6} \quad (3) 10\frac{1}{2} + 2\frac{3}{7}$$

$$(4) 4\frac{1}{8} + 2\frac{3}{5} \quad (5) 3\frac{1}{4} + 5\frac{2}{3} \quad (6) 16\frac{1}{6} + 7\frac{5}{7}$$

$$(7) 8\frac{3}{8} + 5\frac{5}{6} \quad (8) 6\frac{4}{9} - 7\frac{7}{8} \quad (9) 5\frac{4}{25} - 3\frac{2}{15}$$

$$(10) 7\frac{9}{10} + 6\frac{3}{8} \quad (11) 3\frac{1}{2} - 6\frac{7}{12} \quad (12) 9\frac{1}{5} - 11\frac{5}{6}$$

$$5. (1) 8\frac{5}{12} + 7\frac{8}{15} \quad (2) 9\frac{7}{20} + 6\frac{3}{4} \quad (3) 15\frac{11}{12} + 3\frac{4}{30}$$

$$(4) 8\frac{7}{26} - 5\frac{5}{13} \quad (5) 6\frac{3}{11} - 9\frac{5}{12} \quad (6) 5\frac{11}{15} - 3\frac{7}{45}$$

$$(7) 5\frac{3}{25} - 6\frac{7}{50} \quad (8) 6\frac{7}{40} - 7\frac{3}{28} \quad (9) 7\frac{6}{7} + 5\frac{5}{8}$$

$$(10) 6\frac{5}{9} - 9\frac{5}{6} \quad (11) 2\frac{5}{9} - 5\frac{17}{36} \quad (12) 9\frac{11}{18} - 12\frac{9}{16}$$

6. (1) 哪个数加 (-5.75) , 得 12.50 ?
 (2) 哪个数减去 (-5.75) , 得 12.50 ?
 (3) 哪个数加 (-5.75) , 得 (-12.50) ?
 (4) 哪个数减去 (-5.75) , 得 (-12.50) ?
 7. 从下面两个例子你可以得到什么结论?
 $8-7 \neq 7-8$; $8+(-7) = (-7)+8$.

3. 乘法和除法

心算下列各题:

1. (1) $(+3.5) \cdot (+4)$ (2) $(+3.5) \cdot (-7)$
 (3) $(+2.3) \cdot (-7)$ (4) $(-5.6) \cdot (+9)$
 (5) $(-8.4) \cdot (+8)$ (6) $(-0.18) \cdot (+3)$
 (7) $(-7.3) \cdot (-6)$ (8) $(+6.8) \cdot (-5)$
 (9) $(+0.27) \cdot (+5)$
2. (1) $(+0.8) \cdot (-0.8)$ (2) $(-0.4) \cdot (+0.7)$
 (3) $(-0.7) \cdot (-0.6)$ (4) $(+0.3) \cdot (-0.4)$
 (5) $(-0.2) \cdot (+0.5)$ (6) $(-0.1) \cdot (-1.2)$
 (7) $(+0.22) \cdot (+200)$ (8) $(+0.53) \cdot (-30)$
 (9) $(-1.80) \cdot (+80)$
3. (1) $(+\frac{1}{2}) \cdot (-\frac{3}{5})$ (2) $(-\frac{2}{3}) \cdot (-\frac{4}{5})$
 (3) $(+\frac{1}{3}) \cdot (-\frac{1}{6})$ (4) $(-\frac{1}{4}) \cdot (+\frac{1}{7})$
 (5) $(+\frac{3}{4}) \cdot (+\frac{8}{9})$ (6) $(-\frac{7}{5}) \cdot (-\frac{5}{6})$

$$(7) \left(+5\frac{1}{2}\right) \cdot (-4)$$

$$(8) \left(-4\frac{1}{3}\right) \cdot (-6)$$

$$(9) \left(+3\frac{1}{4}\right) \cdot (+8)$$

4. 計算下列三角形的面积。在书面解答中要写出概算的方法(得数要四舍五入到第二位小数)。

s	h_s	s	h_s
(1) 5.45m	4.74m	(2) 10.64m	18.35m
(3) 35.50m	19.87m	(4) 7.24m	9.65m
(5) 13.48m	15.95m	(6) 21.94m	18.59m
(7) 8.15m	6.14m	(8) 26.57m	17.32m
(9) 31.47m	20.96m		

5. 計算下列梯形的面积。

a	c	h
(1) 56.4m	37.6m	35.7m
(2) 91.7m	21.9m	73.1m
(3) 21.9m	80.1m	59.1m
(4) 30.8m	44.2m	85.3m
(5) 37.2m	48.4m	60.3m
(6) 50.0m	62.4m	96.5m

6. 計算下列摩托車和汽車的气缸总行程容积。

摩 托 車

型 号	RT 125	AWO 425	EMWR 35	BK 350
气缸数	1	1	1	2
气缸内径(毫米)	52	68	72	58
活塞行程(毫米)	58	68	84	65

型 号	F 8	F 9	EMW 340	花岗岩27型
气缸数	2	3	6	4
气缸内径(毫米)	76	70	66	85
活塞行程(毫米)	76	78	96	118

心算下列各題。

7. (1) $(-1.6) \div (+4)$ (2) $(+5.50) \div (+50)$
 (3) $(+39) \div (-1.3)$ (4) $(-4.8) \div (-6)$
 (5) $(+3.6) \div (-1.2)$ (6) $(-50) \div (+2.5)$
 (7) $(+3.5) \div (-7)$ (8) $(-9.0) \div (+1.8)$
 (9) $(+14.4) \div (+2.4)$ (10) $(+1.80) \div (+20)$
 (11) $(-7.2) \div (-2.4)$ (12) $(-7) \div (-2)$

8. (1) $\left(-\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{1}{2}\right)$ (2) $\left(-\frac{1}{4}\right) \div (+2)$
 (3) $\left(+\frac{1}{2}\right) \div \left(+\frac{2}{3}\right)$ (4) $\left(+\frac{2}{3}\right) \div (-3)$
 (5) $\left(-\frac{3}{4}\right) \div \left(-\frac{1}{2}\right)$ (6) $\left(-1\frac{2}{3}\right) \div (-5)$
 (7) $\left(+\frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{3}{4}\right)$ (8) $\left(+\frac{1}{3}\right) \div (+4)$
 (9) $\left(-1\frac{1}{4}\right) \div (-5)$ (10) $(-2) \div \left(-\frac{3}{4}\right)$

- (11) 2.4m 含有几个 0.2m? (12) 1.6m 含有几个 0.4m?
 (13) 3.6m 含有几个 0.6m? (14) 4.8m 含有几个 0.8m?
 (15) 9.6m 含有几个 1.2m?

9. 計算前概算一下得数的位数。

- (1) $442.75 \text{ 馬克} \div 7$ (2) $636.25 \text{ 馬克} \div 5$
 (3) $912.64 \text{ 馬克} \div 4$ (4) $482.13 \text{ 馬克} \div 3$
 (5) $3.932 \text{ km} \div 4$ (6) $10.950 \text{ km} \div 6$
 (7) $5.460 \text{ km} \div 5$ (8) $12.390 \text{ km} \div 7$
 (9) $16.478 \text{ kg} \div 2$ (10) $11.370 \text{ kg} \div 6$
 (11) $8.750 \text{ kg} \div 5$ (12) $16.184 \text{ kg} \div 8$
10. (1) $30004 \div 72$ (2) $74326 \div 87$ (3) $46307 \div 54$
 (4) $58616 \div 19$ (5) $62745 \div 68$ (6) $83576 \div 82$
 (7) $123916 \div 43$ (8) $500600 \div 64$ (9) $485637 \div 82$
 (10) $731584 \div 95$ (11) $825375 \div 25$ (12) $715998 \div 98$
 (13) $78234 \div 141$ (14) $61508 \div 304$ (15) $82716 \div 732$
 (16) $284314 \div 216$ (17) $284315 \div 216$ (18) $700000 \div 341$
 (19) $655498 \div 987$ (20) $579244 \div 809$ (21) $584408 \div 638$

11. (1) $\frac{2.2 \times 3.8}{6.8}$ (2) $\frac{1.24 \times 3.8}{0.505}$ (3) $\frac{0.3 \times 72.8}{2.6}$
 (4) $\frac{8.2}{2.5 \times 3.8}$ (5) $\frac{3.6}{2.7 \times 3.6}$ (6) $\frac{7.5}{3.5 \times 0.4}$
 (7) $\frac{2.5 + 3.3}{5.2}$ (8) $\frac{17.5 - 6.1}{2.4}$ (9) $\frac{3.8 + 0.9}{1.01}$
 (10) $\frac{8.4}{2.6 + 5.2}$ (11) $\frac{3.2}{11.4 - 10.6}$ (12) $\frac{7.2}{25.3 - 7.3}$
 (13) $\frac{4.5 - 3.2}{1.1 + 1.5}$ (14) $\frac{3.2 + 2.8}{8.8 + 0.2}$ (15) $\frac{5.4 - 1.2}{2.2 + 2}$

12. (1) 用 1.5 除什么数得 16?
 (2) 用 1.5 乘什么数得 16?
 (3) 用 (-1.2) 除什么数得 (-60) ?
 (4) 用 (-1.2) 乘什么数得 (-60) ?

4. 比較两个数大小的不同方式

例如: 24 和 120

(1) 24 比 120 小 96	120 比 24 大 96
(2) 24 是 120 的五分之一	120 是 24 的五倍
(3) $24 = 120 \text{ 的 } \frac{1}{5} = 120 \text{ 的 } \frac{20}{100}$	$120 = 24 \text{ 的 } \frac{5}{1} = 24 \text{ 的 } \frac{500}{100}$
$24 = 120 \text{ 的 } 20\%$	$120 = 24 \text{ 的 } 500\%$
(4) $24:120 = 1:5$	$120:24 = 5:1$

1. 按照上述方式比較下列各对数目。

- (1) 20 和 200 (2) 4 和 80 (3) 18 和 60
(4) 12 和 48 (5) 13 和 39 (6) 48 和 300

2. 計算下列各个比的值(最多取 3 位有效数字)。

- (1) 26:57 (2) 65:12 (3) 2.8:20.5 (4) 36.5:16.1
(5) 119:41 (6) 178:34 (7) 6.28:7.04 (8) 19.74:17.36

3. 求出未知数的值。

- (1) $3:x = 6:12$ (2) $8:x = 16:48$
(3) $x:10 = 12:24$ (4) $x:14 = 50:70$
(5) $2\frac{1}{2}:y = 3:1\frac{1}{2}$ (6) $0.14:1.14 = x:57$
(7) $9:17 = x:51$ (8) $26:32 = 52:x$
(9) $3:4 = 18:x$ (10) $x:18 = 54:108$
(11) $32.5:x = 250:100$ (12) $x:105 = 16:24$
(13) $8:4 = 16:x$ (14) $3:x = 4:7$

4. 下列每两个数中, 前面的数是后面的数的百分之几? 在計算以前, 先用概算求出所求百分数的分子的位数。

- (1) 36 馬克, 180 馬克 (2) 9.2kg, 36.8kg