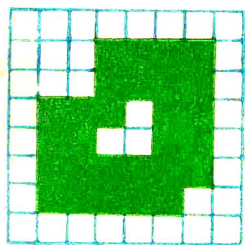


苏联十年制学校教材



# 数学

四年级

苏联十年制学校教材

# 数 学

四 年 级

A·И·马尔库舍维奇 主编  
北京景山学校译

人民教育出版社

1980年·北京

本教科书是根据苏联教育部批准的四年级新教学大纲编写的。

本书包括：“自然数和分数”、“小数”两章。在这两章里，还编入了几何的初步知识。在每一节之后，安排有复习题和家庭作业题。

苏联十年制学校教材

## 数 学

四年级

A·И·马尔库舍维奇主编

北京景山学校译

\*

人民教育出版社出版

新华书店北京发行所发行

北京市房山县印刷厂印装

\*

开本 787×1092 1/32 印张 10.125 字数 200,000

1980年7月第1版 1981年1月第1次印刷

印数 1—22,000

书号 7012·0149 定价 0.74元

(限国内发行)

## 出版说明

本书是根据苏联十年制学校教材《数学(四年级)》(A·И·马尔库舍维奇主编) 1979年版, 由北京景山学校组织孙文俊同志译出, 并经丁尔陞同志校订。

本书是为研究国外中小学数学教学改革情况而出版的, 可供小学数学的教学研究人员、师范院校师生、小学教育工作者参考。

本书内容是按原文照译的, 出版时未作改动。书中反映和渗透的一些政策性内容和观点, 阅读时要加以分析。

## 译者的话

这套苏联十年制学校一至五年级数学课本的译本主要是供研究教材的人员参考使用,因而有些符号、用语仍保留了原文的用法,有些为了与我国的习惯一致,也改用了我国通用的符号、用语。现说明如下:

1. 以下的用语、符号仍用苏联用法未加改动。

(1) 乘和除的符号仍使用“ $\cdot$ ”和“ $:$ ”。

(2) 大数的分节仍按三位分节,中间稍留空隙,不另加符号。

(3) 表示线段的长度加符号 $|$ ,如 $|AB|=5$ 厘米;表示角的度数加符号 $\wedge$ ,如 $\widehat{ABC}=60^\circ$ 。

(4) 苏联已把重量一词改用质量一词,译文仍用质量。

(5) 在多位数的读写的教学过程中,读数仍按三位一级读。例如,383692092000读为三百八十三亿九千六百九十二万九千二百。但在应用题里所用的数都改按我国读法译出。

2. 表示两个数的倍数关系的用语的译法是,把甲比乙大(多、高、贵、重、……)几倍都一律译为甲是乙的几倍;把甲比乙小(少、低、贱、轻、……)几倍一律译为乙是甲的几倍。

3. 表示一个数量成倍增长或减少时,都用扩大几倍表示是原来的几倍,用缩小几倍表示是原来的几分之一。

# 目 录

<b>第一章 自然数和分数</b> .....	1
§ 1. 数和集合.....	1
1. 自然数的表示法.....	1
2. 分数的表示法.....	4
3. 线段和它的长.....	8
4. 刻度.....	11
5. 直线.....	15
6. 射线.....	19
7. 无限刻度.....	21
8. 数集合.....	24
9. 任意元素的集合.....	27
10. 符号 $\in$ 和 $\notin$ .....	31
§ 2. 等式和不等式.....	33
11. 合同图形.....	33
12. 小于或大于.....	37
13. 真或假.....	41
14. 长方体.....	43
15. 变量.....	46
16. 含变量的语句.....	48
§ 3. 方程和不等式.....	51
17. 数式.....	51
18. 含变量的式子.....	54
19. 方程.....	57
20. 不等式.....	62
21. 面积.....	65
22. 符号 $\leq$ 和 $>$ .....	69
23. 真分数和假分数.....	71

24. 体积 .....	74
25. 双边不等式 .....	77
26. 长方体的体积 .....	81
27. 近似值 .....	84
§ 4. 加法和减法 .....	87
28. 图形的交和并 .....	87
29. 加法 .....	90
30. 加法的定律 .....	97
31. 角 .....	102
32. 减法 .....	106
33. 比较角的大小·平分线 .....	113
§ 5. 乘法和它的性质 .....	118
34. 乘法 .....	118
35. 乘法结合律 .....	125
36. 平角 .....	128
37. 有字母因数的积的写法 .....	130
38. 乘法分配律 .....	133
§ 6. 加法和乘法定律的应用 .....	137
39. 多位数的加法和乘法 .....	137
40. 式子的化简 .....	141
41. 直角 .....	149
§ 7. 除法和它的性质 .....	151
42. 除法 .....	151
43. 锐角和钝角 .....	156
44. 有余数的除法 .....	158
45. 约数和倍数 .....	161
46. 能被 10, 5 和 2 整除的数的特征 .....	164
47. 能被 3 整除的数的特征 .....	166
48. 除法和分数 .....	168
49. 把数化为假分数 .....	172
50. 分数的加法和减法 .....	174

51. 复习题	178
<b>第二章 小数</b>	<b>184</b>
§ 8. 十进制制和计量	184
52. 米制	184
53. 分数化小数	187
54. 小数大小的比较	192
55. 小数的数位	196
56. 角的度量	199
57. 量角器	201
§ 9. 加法和减法	204
58. 小数的加法	204
59. 小数的减法	207
60. 数的四舍五入	212
§ 10. 乘法	215
61. 小数的乘法	215
62. 小数乘法的特殊情况	224
63. 邻补角	226
§ 11. 除法	229
64. 小数除以自然数	229
65. 小数除以 10, 100, 1000 等	234
66. 垂线	236
67. 百分数	238
68. 圆形图	243
69. 除以小数的除法	247
§ 12. 计算和作图	253
70. 比例尺	253
71. 三角形的作图	256
72. 算术平均数	258
73. 公式	263
74. 直角三角形的面积	267
75. 三角形的内角和	269



76. 百分数的应用题·····	271
77. 复习题·····	277
<b>补充问题</b> ·····	<b>287</b>
78. 人类是怎样学会计数的·····	287
79. 几何学是怎样产生的·····	292
80. 难度较大的习题·····	294
81. 一至三年级数学课程中的一些知识·····	303
<b>答案</b> ·····	<b>307</b>
<b>附图</b> ·····	<b>313</b>

# 第一章 自然数和分数

## § 1. 数和集合

### 1. 自然数的表示法

用来数东西的数，叫做**自然数**。自然数可以用各种不同的方法来表示。例如“五”这个数可以用连续画五个圆圈○○○○○，或连续画五根短线|||||，等等方法来表示。为了表示五这个数，古罗马人采用了特殊的符号“V”，而印度人和阿拉伯人就采用了符号“5”。符号V和5是同一个数的不同表示方法。

任何一个俄文单词都可以用33个字母来拼写，而任何自然数都可以用十个数字：0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9来表示。这种记数的方法叫做十进制记数法。

我们现在已经学过的最大的数是999 999 999——九百九十九个百万九百九十九个千九百九十九。接着这个数的下一个自然数叫做**十亿**，并且表示为1 000 000 000。十亿就是1000个百万。十亿——是非常大的一个数。1900年还不到十亿分钟。书如果有十亿页，它的厚度将达到40公里。

为了读出数，人们把数字每三个分为一组。从右面数起，第一组三个数字叫做**个级**，第二组叫做**千级**。再往左就是**百万级**、**十亿级**等等。十亿级以上的名称用得不多。

例 1. 读出数 52837548901.

首先把这个数从右向左每三个数字一组分为若干组：  
52 837 548 901. 按顺序从左向右读每一级的数，并加上级的名称：  
52 个十亿 837 个百万 548 个千 901. 个级不加级的名称.

例 2. 6 000 085 000 读作：6 个十亿 85 个千. 三个数字全部是零的级的名称不必读出.

例 3. 用数字写出七个十亿三十二个千五这个数.

从左向右写：在十亿级上写 7，在百万级上写 000，在千级上写 032，在个级上写 005. 得到的数为 7 000 032 005. 除掉最左面的一级以外，每一级一定要有三个数字. 所以在百万级上要写上三个零. 在个级的数前面要补上两个零.

例 4. 用数字写出八百零三个十亿六十个百万九千.  
803 060 009 000.

1. 把下列数分级写出并读出：

3048504325, 24000670001, 300100234129.

2. 读出下列各数：

a) 2 348 697 864;            b) 383 365 999 875;

c) 906 305 409 707;        v) 43 440 360 000;

d) 86 820 000 800;        e) 7 000 075 000;

ж) 63 009 000 005;        з) 1 000 000 030.

3. 用数字写出下列各数：

a) 四百二十三个十亿三百四十个百万六百个千九百一十八;

- b) 五十二个十亿八个千十二;  
 e) 七百七十七个十亿六十八个千;  
 v) 二十二个百万三个千八;  
 d) 八十四个十亿四十;  
 e) 九个十亿五十五个千.
4. 用数字写出并读出下列各数:
- a) 702 个千;                      b) 5081 个千;  
 e) 68 303 个千;                  v) 306 个百万;  
 d) 800 个百万;                  e) 487 个十亿.

### 复习题

5. 解下列方程:
- 1)  $368 + k = 401$ ;                  2)  $m + 489 = 502$ ;  
 3)  $(x + 121) + 38 = 269$ ;        4)  $(132 + y) + 72 = 341$ .
6. 画出下列线段, 长度各为:
- a) 5 厘米 3 毫米;                  b) 2 厘米 7 毫米.
7. 解应用题:
- 1) 摩托车运动员的速度为 95 公里/小时, 而自行车运动员的速度比摩托车运动员的速度慢 76 公里/小时. 摩托车运动员的速度是自行车运动员速度的几倍?  
 2) 柴油机船的速度为 45 公里/小时, 而电机车的速度比柴油机船的速度快 90 公里/小时. 电机车的速度是柴油机船速度的几倍?
8. 计算:
- 1)  $(4396 + 2087) \cdot 504$ ;        2)  $(25\ 712 - 16\ 668) \cdot 902$ .

## 家庭作业题

9. 用数字写出下列各数:

a) 九百零五个十亿三百零八百万六百个千七百四十五;

b) 十个十亿一百个百万七十五个千三;

c) 四个十亿五个千六.

10. 把数字“3”连续写9次. 读出所得的这个数.

11. 苏联最高的山峰——共产主义峰高出海平面7495米. 胜利峰比共产主义峰低56米, 卡兹别克峰比胜利峰低2406米, 厄尔布鲁士山比卡兹别克峰高609米. 厄尔布鲁士山的高度是多少? 厄尔布鲁士山比共产主义峰低多少米?

12. 解方程:

a)  $2341 + (y + 749) = 3091$ ;

b)  $8405 + (374 + x) = 8985$ .

13. 计算:

a)  $(58\ 508 + 498\ 115) : 69$ ;

b)  $(884\ 034 - 94\ 683) : 87$ .

## 2. 分数的表示法

把一块大蛋糕切成相等的4份(图1). 在一个盘子里放上1份, 而在另一个盘子里放上3份. 在第一个盘子里放着



图 1

的是一块大蛋糕的四分之一，而在第二个盘子里放着的是一块大蛋糕的四分之三。写成： $\frac{1}{4}$ 块蛋糕和 $\frac{3}{4}$ 块蛋糕。象 $\frac{1}{4}$ ， $\frac{3}{4}$ ，这种写法叫做分数。在分数 $\frac{3}{4}$ 中，3叫做分数的分子，4叫做分数的分母。分母表示一块大蛋糕切成了几等份，而分子就表示取了其中的几份。

给一个女孩 $\frac{2}{4}$ 块蛋糕，给一个男孩 $\frac{1}{2}$ 块蛋糕。女孩得到二块小的蛋糕，而男孩得到一块较大的蛋糕（图2）。但是他们得到的蛋糕量是相同的。分数 $\frac{2}{4}$ 和 $\frac{1}{2}$ 叫做相等。

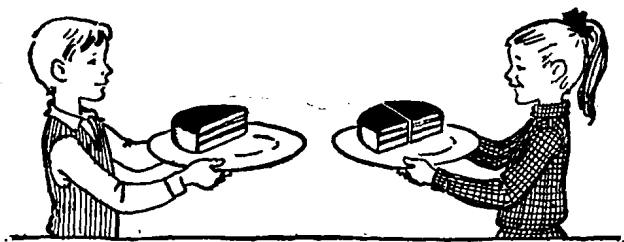


图 2

两个相等的分数——是同一个数的不同表示方法。

问题 1. 从伊利因斯克到法布里奇的路程是 7 公里（图 3）。列娜沿着这条路走了 3 公里。她走了这段路程的几分之几？



图 3

路程全长为 7 公里。所以 1 公里就是全程的 $\frac{1}{7}$ ，而 3

公里就是全路程的 $\frac{3}{7}$ 。也就是说列娜走了全路程的 $\frac{3}{7}$ 。

问题 2. 一块面包的质量等于 1800 克, 面包的 $\frac{4}{9}$ 等于多少克?

我们把面包切成 9 等份 (图 4)。每一份面包的质量为 $1800:9=200$ (克), 4 份面包的质量为



图 4

$200 \cdot 4 = 800$ (克), 也就是说面包的 $\frac{4}{9}$ 等于 800 克。

14. 画一个边长为 6 厘米的正方形, 把这个正方形分为三个相等的部分, 正方形的 $\frac{2}{3}$ 涂上颜色, 正方形中没有涂颜色的部分还剩几分之几?

15. 读出分数:  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{7}$ ,  $\frac{9}{10}$ ,  $\frac{5}{8}$  和  $\frac{6}{12}$ . 说出每一个分数的分子和分母。

16. 把下列各数写成分数形式:

a) 六分之三;

b) 十分之七;

c) 百分之十一;

d) 千分之二十三。

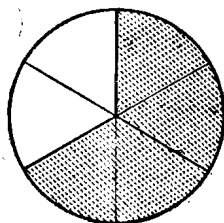
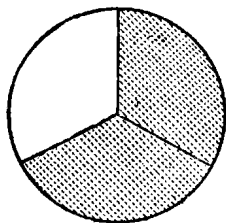


图 5

17. 利用图 5 说明  $\frac{2}{3}$  和  $\frac{4}{6}$  这二个分数是否相等.
18. 买了一块长 250 厘米的布, 其中的五分之一用来给洋娃娃做衣服. 洋娃娃的衣服用了多少厘米的布?
19. 道路长 60 公里,  $\frac{3}{4}$  的道路铺了柏油. 铺了多少公里柏油道路?
20. 一节课 45 分钟. 解题用了 7 分钟. 解题的时间占一节课的几分之几?
21. 买了 5 公斤 600 克糖, 做果子酱用了这些糖的  $\frac{7}{8}$ . 做果子酱用了多少糖?
22. 一块长 9 米的木板锯掉了 4 米. 这块木板被锯去了几分之几?

### 复习题

23. 读出下列各数:  
23 008 705, 9 000 800 001, 400 678 000 025.
24. 用数字写出下列各数:  
a) 三个十亿八十二个千三百零五;  
b) 十个十亿二个百万六十四千.
25. 画折线  $ABCD$ , 使  $AB$  线段长 2 厘米 8 毫米,  $BC$  线段长 4 厘米 1 毫米,  $CD$  线段长 3 厘米 2 毫米.
26. 花园长 86 米, 宽 39 米. 求花园的周长和面积.
27. 计算:  
1)  $668 \cdot (3076 + 5081)$ ; 2)  $783 \cdot (66\ 161 - 65\ 752)$ ;



3)  $2\ 111\ 022:(5960-5646)$ ;

4)  $2\ 045\ 639:(6700-6279)$ .

### 家庭作业题

28. 画一个半径为 2 厘米的圆, 使涂上颜色的部分为:

a) 圆的  $\frac{3}{4}$ ;

b) 圆的  $\frac{5}{6}$ .

29. 从菜园拿来了 42 公斤黄瓜, 其中的  $\frac{5}{7}$  做了咸黄瓜. 咸黄瓜有多少公斤?

30. 一块烤面包的质量是 3 公斤. 切下 2 公斤, 切下的部分占几分之几?

31. 画一条折线  $MPK$ , 使线段  $MP$  的长等于 4 厘米 4 毫米, 线段  $PK$  的长等于 5 厘米 6 毫米. 量出  $M$  点和  $K$  点之间的距离.

32. 从小镇到城市, 乘坐时速 55 公里的汽车用了 3 小时. 按原路从城市回小镇, 骑自行车的速度是每小时 11 公里. 骑自行车需要多少小时?

33. 计算:

a)  $46 \cdot 508 \cdot 812$ ;

b)  $4968 \cdot 864 : 1152$ .

### 3. 线段和它的长

$A$  和  $B$  两点可以用不同的折线和只用一条线段  $AB$  连结起来(图 6). 线段  $AB$  是连结  $A$  和  $B$  两点的最短的线. 用符号  $[AB]$  表示它. 这条线段也可以用符号  $[BA]$  来表示. 线段