

初中数学习题集

代数

上册

上海教育出版社

初中数学习题集

南京市人民中学
南京市晓庄师范学校
数学组编

代数

上册

上海教育出版社

初中数学习题集

代 数

上 册

南京市人民中学
南京市晓庄师范学校数学组编

上海教育出版社出版

(上海永嘉路 123 号)

新华书店上海发行所发行 上海市印刷十二厂印刷

开本 787×1092 1/32 印张 5.25 字数 114,000

1983 年 1 月第 1 版 1983 年 1 月第 1 次印刷

印数 1—414,000 本

统一书号: 7150·2700 定价: 0.44 元

说 明

在数学教学中,要想得到理想的教学效果,教师除了要讲清基础知识外,还必须指导学生进行适量的、难度适当的练习,让学生通过适量的练习以加深理解和掌握基础知识,培养一定的基本技能。为满足教师教学上的需要,1980年,我们两校根据现行数学教学大纲编写了初中数学《基础训练习题集》和《补充习题集》。试用后,我们听取了多方面的意见,对原习题集进行必要的修改,编成了《初中数学习题集》。

这套习题集分代数上、下两册,几何壹册。为适应现行数学教学需要,各册章节与教材章节大致相对应。题目分练习、习题、复习题三类。内容注意由浅入深、循序渐进。在复习题中还编入少量综合性题目,教师可根据学生实际情况选用。

这套习题集,代数上册由徐宁生、周全英同志选编,代数下册由郭彦、徐润远同志选编,均由毛定良同志统稿;几何由陈宝玉、朱琴系、徐润远同志选编,并由李宝林同志统稿。

本书在修改过程中承兄弟学校的热情支持,不少同志对初稿提出宝贵的修改意见,在此一并表示衷心地感谢。

限于我们水平,不免存在一些问题,欢迎读者批评、指正。

南京市人民中学
南京市晓庄师范学校 数学组

1981.12.

目 录

第一章 有理数	1
一、有理数的意义	1
二、有理数的加减法	6
三、有理数的乘除法	14
四、有理数的乘方	20
五、有理数的混合运算	22
第二章 整式的加减法	32
一、代数式	32
二、整式的加减法	41
第三章 一元一次方程	52
一、一元一次方程的概念和解法	52
二、一元一次方程的应用	59
第四章 一元一次不等式	70
第五章 二元一次方程组	78
一、二元一次方程组的概念和解法	78
二、一次方程组的应用	83
第六章 整式的乘除法	91
一、整式的乘法	91
二、乘法公式	98
三、整式的除法	105
第七章 因式分解	113
一、提取公因式法	113

二、应用公式法·····	115
三、十字相乘法和分组分解法·····	119
第八章 分式 ·····	127
一、分式、分式的基本性质和乘除法·····	127
二、分式的加减法·····	133
三、可化为一元二次方程的分式方程·····	138
习题答案与提示 ·····	148

第一章

有 理 数

一、有理数的意义

练 习 一

1. 分别说出“收入”、“前进”、“浪费”、“提款”的相反意义是什么？
2. (1) 如果飞机上升 6000 米记作 $+6000$ 米，那么下降 3000 米记作什么？
(2) 生产队今年余粮 4 万斤记作 $+4$ 万斤，两年前缺粮 2 万斤记作什么？
(3) 排球比赛负一局记作 -1 局，负二局记作什么？胜三局呢？
3. (1) 如果把向东走 35 里记作走 $+35$ 里，那么走 -42 里是什么意思？
(2) 如果把制造零件超过定额 15 个记作 $+15$ 个，那么不足定额 8 个记作什么？ -9 个是什么意思？ $+16$ 个是什么意思？
4. 分别写出三个连续的正整数，任意三个负整数，三个正分数，三个负分数。
5. 整数中有没有这样的数，它既不是正整数，也不是负整数，如果有的话，有几个？是什么数？

6. 下列各数是整数还是分数？是正数还是负数？

15.7 , -8 , $-4\frac{2}{3}$, 3 , 0 , 3.1416 , -1 , 240 , $116\frac{1}{5}$,
 $0.\dot{3}$, -999.9 , 0.0001 .

7. 小学数学里学过哪些数？它们都是有理数吗？为什么？

习 题 一

1. (1) 如果把零件直径的实际尺寸比规定尺寸大 0.5 毫米记作 $+0.5$ 毫米，那么比规定尺寸小 0.7 毫米记作什么？

(2) 如果把某镇人口死亡 6 人记作 -6 人，那么出生 9 人记作什么？

2. (1) 如果把增产 20% 记作 $+20\%$ ，那么减产 15% 记作什么？ -12% 是什么意思？ $+18\%$ 又是什么意思？

(2) 如果 -12 人表示缺少劳力 12 人，那么 $+20$ 人表示什么？

3. 用正数和负数表示下列具有相反意义的量：

(1) 南京紫金山天文台高出海平面 248 米；

(2) 吐鲁番盆地最低处低于海平面 154 米。

4. 把下列各题中的量，用相反意义的量来表示：

(1) 今天气温比昨天下降 3°C ；

(2) 本月份成本比上月份减少 10% ；

(3) 向后走 35 步；

(4) 甲、乙两队四百米接力比赛，甲队比乙队慢 1 秒钟。

5. 规定水位上升为正，下降为负，指出下面记录表示的水位是如何变化的？

+25 厘米, -10 厘米, 0 厘米, -15 厘米, +30 厘米.

6. 某生产队收支的记录如下(收入为正):

日 期	1	2	3	4	5	6	7
收入(元)	+50	-120	-50	+200	+75	-28	+300

说明表中每天数字表示的意义.

7. 我国试制成功的晶体管闹钟一昼夜误差不超过 ± 15 秒, 这是什么意思?

8. 把下列各数填在相应的大括号内:

+16, 0.014, 1, $\frac{7}{15}$, $-\frac{3}{4}$, 435, 50.8, -4.09, 0,

-15, $1\frac{12}{13}$, 0.45.

正整数集合: { }; 负整数集合: { };

正分数集合: { }; 负分数集合: { }.

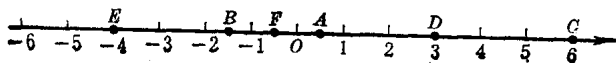
9. (1) 正整数中有没有最小的数? 有没有最大的数? 负整数中呢? 整数中呢?

(2) 正数中有没有最小的数? 有没有最大的数? 负数中呢? 有理数中呢?

练 习 二

1. 规定了方向和原点的直线能叫做数轴吗? 为什么?

2. (1) 下面数轴上 A、B、C、D、E、F 各点各表示什么数?



(第2题)

(2) 在数轴上标出下列各数:

$$+1, -1, +3\frac{1}{2}, -3\frac{1}{2}, 0, 0.3, \frac{22}{7}, -0.4, \\ -8.5, +6, -6.$$

3. 什么叫做互为相反数? $\frac{7}{3}$ 和 $-2\frac{1}{3}$ 是互为相反数吗? 在

数轴上标出 $1\frac{1}{2}$ 和它的相反数.

4. 一个数的相反数是正数, 这个数是什么数? 一个数的相反数是负数, 这个数是什么数?

5. 有没有一个数的相反数就是这个数的本身? 如果有, 是什么数?

6. 写出下列各数的相反数:

$$2.5, -5\frac{1}{2}, -3, 0, 3, -0.75.$$

7. 什么叫做一个数的绝对值? 一个数的绝对值, 会是负数吗? 一个数的绝对值一定是正数吗?

8. 写出下列各数的绝对值:

$$+7, -7, -4\frac{1}{8}, +0.25, 0, -0.25, +4\frac{1}{8}.$$

9. 两个互为相反数的绝对值有什么关系?

10. (1) 一个数的绝对值是 6, 能说这个数是 6 吗? 为什么?

(2) 一个正数的绝对值是 6, 能说这个数是 6 吗? 为什么?

11. (1) 在数轴上标出下列各数:

$$4, 2\frac{1}{3}, 0, -2.25, 1.75, -2\frac{1}{2};$$

(2) 把上列各数用“>”号连接起来.

12. 化简 $-(-5)$ 和 $-|-5|$, 并说明它们的区别.

13. 比较下列每对数的大小:

-1 和 0 ; 0.01 和 0.009 ; -1.17 和 -1.20 ;

$-\frac{1}{4}$ 和 $-\frac{1}{3}$; $\frac{1}{10}$ 和 -100 ; $-5\frac{3}{5}$ 和 $-5\frac{2}{5}$.

14. 把每组中的三个数用“ $<$ ”号连接起来:

(1) 0 , $-\frac{1}{2}$, $-\frac{1}{3}$; (2) $1\frac{2}{3}$, $1\frac{3}{4}$, $-3\frac{1}{4}$.

15. 下列写法对吗? 如何改正?

(1) $-5 < 3 > -1$; (2) $10 > -1 < 0$.

习 题 二

1. 正数在数轴上标出的点, 在原点的左边还是右边? 负数呢? 零标出的点是数轴上的哪一点?

2. 在数轴上标出 -5 , 0.5 , $-1\frac{2}{3}$, 0 和它们的相反数.

3. 在下列括号内填上适当的数或文字:

(1) $+2$ 的相反数是(), 又 $+2$ 的相反数可记作 $-(+2)$, 因此 $-(+2) = ()$; -2 的相反数是(), 又 -2 的相反数可记作 $-(-2)$, 因此 $-(-2) = ()$.

(2) $+2$ 的相反数的相反数是(); -2 的相反数的相反数是(); 一个数的相反数的相反数是().

(3) $-(+1) = ()$; $-(-5) = ()$;
 $-[-(+5)] = ()$.

4. $|+10| = ?$ $|-0.001| = ?$ $|0| = ?$

$$|-10|=? \quad -|+5.6|=? \quad -|-24|=?$$

5. (1) 绝对值是 2.5 的数有几个? 是什么数?

(2) 绝对值是 10 的负数有几个? 是什么数?

6. 在下列空格内填上适当的数:

原 数	-2			$1\frac{1}{3}$		
原数的绝对值						0
原数的相反数		-4	7		-2	

7. (1) 在数轴上标出下列各数:

$$0, -1.5, |-3|, -|-2|, \frac{1}{10};$$

(2) 把上列各数用“<”号连接起来;

(3) 把上列各数的相反数用“<”号连接起来;

(4) 把上列各数的绝对值用“>”号连接起来.

8. 不改变下列每对数中两个数的位置, 用“>”或“<”号连接起来:

$$0 \text{ 和 } -19; -11.195 \text{ 和 } -11.19; 0 \text{ 和 } \left| -\frac{1}{2} \right|;$$

$$-16\frac{1}{3} \text{ 和 } \frac{1}{5}; |-3| \text{ 和 } \left| 1\frac{1}{2} \right|; -2\frac{2}{3} \text{ 和 } \left| -2\frac{3}{4} \right|.$$

二、有理数的加减法

练 习 三

计算(第 1~2 题):

1. (1) $(+9) + (+11)$; (2) $(+16) + (-9)$;
 (3) $(+21) + (-101)$; (4) $(-13) + 0$;
 (5) $0 + (+8)$; (6) $(-3.5) + (-6.1)$;
 (7) $(+7.9) + (-7.9)$; (8) $(-3.3) + (+17.3)$.

2. (1) $(-\frac{2}{3}) + (-\frac{1}{6})$; (2) $(+\frac{5}{11}) + (-\frac{7}{11})$;
 (3) $(+2\frac{2}{3}) + (-1\frac{3}{4})$; (4) $(-3\frac{1}{2}) + (+3\frac{1}{2})$;
 (5) $(+16\frac{4}{5}) + (-8.64)$; (6) $(-21.8) + (+5\frac{1}{2})$;
 (7) $-7.125 + (-3\frac{5}{12})$; (8) $(-3.75) + (+3\frac{7}{9})$.

3. 水库中的水位第一天上升 0.03 米, 第二天下降 0.08 米, 试用有理数加法计算这两天水位变化的结果.
 4. 举例说明什么叫加法交换律, 什么叫加法结合律.
 5. 指出下面的每一步计算是根据什么运算律?

$$\begin{aligned} & [(+72) + (-514)] + (+28) \\ &= (+72) + [(-514) + (+28)] \\ &= (+72) + [(+28) + (-514)] \\ &= [(+72) + (+28)] + (-514). \end{aligned}$$

6. 应用加法运算律计算:

$$\begin{aligned} (1) & [(-18) + (+127.3) + (-152)] + (+2.7); \\ (2) & \left[\left(-3\frac{4}{5} \right) + \left(-5\frac{1}{9} \right) \right] + \left[\left(+8\frac{4}{5} \right) + \left(-10\frac{8}{9} \right) \right]. \end{aligned}$$

7. 用简便方法计算:

$$\begin{aligned} & 49.7 + 50.6 + 50.3 + 49 + 49.3 + 50.5 + 51 + 49.4 + 49.8 \\ & + 50.2 + 50 + 50.4 + 49.6 + 49.7 + 50.2. \end{aligned}$$

习 题 三

1. 在下表的各个小方格里填写适当的数:

+	-5	-3	0	+3	+5
-4	-9				
+3			+3		
0		-3			
-3					+2

计算(第2~3题):

2. (1) $(+21) + (+19)$; (2) $(-8) + (+108)$;
 (3) $(-6.87) + (-0.3)$; (4) $(+0.06) + (-0.04)$;
 (5) $(-3.24) + (+1.44)$; (6) $(-1.45) + (+1.45)$.

3. (1) $(+26) + (-38\frac{3}{5})$; (2) $(-7\frac{5}{14}) + 21$;
 (3) $(-12\frac{5}{12}) + (+6\frac{7}{12})$; (4) $(+5\frac{2}{3}) + (-1\frac{3}{4})$;
 (5) $(-13\frac{5}{6}) + (-13\frac{3}{8})$; (6) $(-11.5) + (+9\frac{5}{6})$.

4. (1) 在算术里, 两个不等于零的数的和会大于这两个加数中的任意一个吗? 两个不等于零的有理数呢? 举例说明.

- (2) 在算术里, 两个不相等的数的和能不能肯定不等于

零？两个不相等的有理数呢？

5. (1) 两个有理数的和是正数，能不能肯定这两个数都是正数？能不能肯定这两个数中至少有一个是正数？

(2) 两个有理数的和是负数，能不能肯定这两个数都是负数？能不能肯定这两个数中至少有一个是负数？

6. (1) $|(-9) + (-4)| = ?$ $|-9| + |-4| = ?$

(2) $|-9 + (+4)| = ?$ $|-9| + |+4| = ?$

7. 生产队仓库里原来存有小麦 12 担，第一天运进 55 担，第二天运出 18 担，第三天运出 24 担，第四天运进 3 担，第五天运出 26 担，应用有理数加法求这五天里仓库总共运进多少担小麦？五天后仓库中还存几担小麦？

8. 计算：

(1) $+36.8 + (-3.5) + (-36\frac{1}{5})$;

(2) $(+23) + (-5) + (-27) + (+9)$;

(3) $2\frac{1}{3} + [6\frac{3}{5} + (-2\frac{1}{3}) + (-5\frac{2}{5})] + (-5.6)$;

(4) $6\frac{7}{9} + (-5\frac{2}{9}) + 2\frac{1}{8} + (-1\frac{2}{15})$
 $+ (-1\frac{1}{8}) + (-4\frac{13}{15})$.

9. 某轧钢车间检验工人统计了二十垛钢板中，合格的片数是：

153, 150, 148, 146, 154, 152, 159, 143, 151, 147, 156,

149, 144, 157, 143, 151, 144, 149, 153, 150.

用简便的方法计算合格的钢板共有多少片？

10. 某生产队出售余粮 20 麻袋，每袋重量如下(单位：斤)：

199, 201, 197, 203, 200, 195, 197, 199, 202, 196, 203,
198, 201, 200, 197, 196, 204, 199, 201, 198.

用简便方法计算总共有多少斤?

练 习 四

1. 计算(口答):

$$(+4) - (-9); \quad (+4) - (+9); \quad (-4) - (-4);$$

$$(-4) - (-9); \quad (-13) - (-8); \quad 0 - (+12);$$

$$(-16) - (+4); \quad (-15) - 0; \quad 0 - (-15).$$

2. 在算术里, 两数的差会大于被减数吗? 在有理数里呢? 举例说明.

3. 在下列括号内填上适当的数:

$$(1) (+4) - (-5) = (+4) + (\quad);$$

$$(2) (-8) - (-14) = (-8) + (\quad);$$

$$(3) (-7) - (+12) = (-7) + (\quad);$$

$$(4) (+5) - (+6) = (+5) + (\quad).$$

4. 把下列各式中的减法改成加法, 再写成省略加号的和:

$$(1) (+7) - (-8) - (-3) + (-2);$$

$$(2) (-9) - (+7) + (-5) - (-1).$$

5. 应用加法运算律计算:

$$(1) \left[\left(+19.67 \right) - \left(-44\frac{8}{15} \right) \right] + \left[\left(-34\frac{8}{15} \right) - \left(+19.67 \right) \right];$$

$$(2) 7 - 24 - 58 + 13 - 16;$$

$$(3) -2\frac{2}{3} - 47\frac{1}{12} - \frac{1}{3}.$$

6. 用两种读法读出下列各式, 并计算它们的值:

(1) $5-9$;

(2) $-\frac{1}{2}-\frac{1}{2}$;

(3) $45-9-28-91+55-22$;

(4) $-4-\frac{5}{12}+\frac{4}{15}+\frac{1}{12}-\frac{14}{15}-4\frac{19}{20}$.

习 题 四

计算(第1~3题):

1. (1) $(+17)-(+21)$; (2) $(+53)-(-16)$;

(3) $(-181)-(+129)$; (4) $(-113)-(-127)$;

(5) $(+1.8)-(-2.2)$; (6) $(+0.8)-(-1.3)$;

(7) $(-3.4)-(+2.6)$; (8) $(+3.6)-(+5.6)$.

2. (1) $(+\frac{5}{6})-(-\frac{1}{6})$; (2) $(-\frac{2}{7})-(-\frac{3}{4})$;

(3) $(+5\frac{1}{3})-(+6\frac{2}{3})$; (4) $(-11\frac{1}{3})-(-7\frac{2}{5})$;

(5) $(+5)-(-4\frac{2}{5})$; (6) $(-18)-(+9\frac{1}{2})$;

(7) $0-(-6\frac{3}{4})$; (8) $(-78.7)-0$;

(9) $+13.1-(-11\frac{4}{5})$; (10) $(-43.74)-(+41\frac{19}{20})$;

(11) $(+1.83)-(+3\frac{3}{4})$; (12) $(-11\frac{8}{15})-(-50)$.

3. (1) $|5.3-(-7.8)|=$ (2) $|5.3|-|-7.8|=$