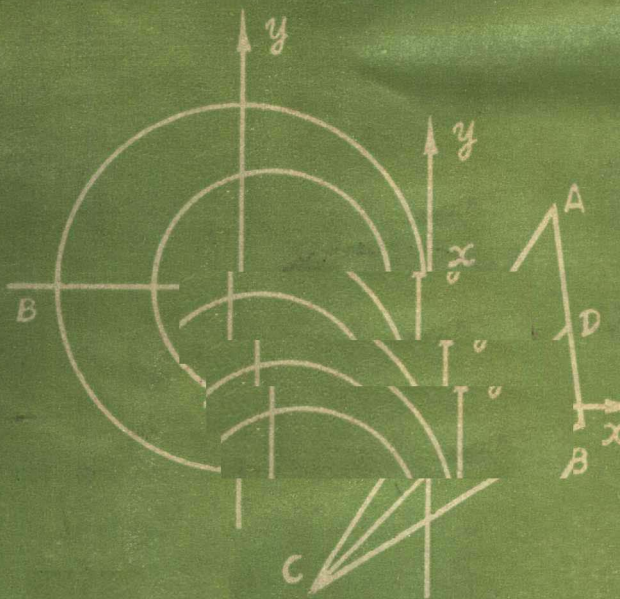


初中数学题精编

代数

第一册



浙江教育出版社

初中数学题精编

代 数

第一册

邢慎之

浙江教育出版社

初中数学题精编
代 数
第 一 册
邢 慎 之

*

浙江教育出版社出版
(杭州武林路125号)

浙江新华印刷厂印刷
浙江省新华书店发行

*

开本 787×1092 1/32 印张 5.125 字数 110,000

1984年11月第一版

1984年11月第一次印刷

印数: 00,001—80,600

统一书号: 7346·146

定 价: 0.51 元

说 明

初中教师在数学教学过程中，需要选择适量的与教材有密切联系的习题，指导学生学_习，借以巩固所学知识和技能，为此常常要耗费许多精力和时间。本书就是针对这一情况，经过作者长期积累和筛选编成。它完全按照全日制十年制学校初中数学教材体系设计，以基础题为主，兼及其他。目的是帮助学生学好课本，打好基础。

编写时严格遵循少而精的原则，力求内容新颖，类型多样；并根据教材的内在联系，注意循序渐进，重视复习巩固。对于那些类似或容易混淆的基础知识，采用对比和类比的方法选编题组，给以解决。同时运用“提示”、“注意”等形式，给读者指明思考、分析问题的途径。结合介绍某些合理简捷的解题方法，揭示解题规律，使思路更加开阔。

每章习题分A、B、C三组。A组为基本题；B组略有提高，带有一定的综合性；C组灵活性、综合性较强，难度较大，但数量不多，它是供学习能力较强的同学做的。每章后面还有自我检查题，通过它可以检验对各章内容的掌握程度。书后还附答案。教师和学生在使用时，要从实际出发，根据各自的情况酌量选用，不要强求一律。

目 录

第一章 有理数	1
一、有理数的意义	1
正数和负数	1
绝对值	6
数轴	4
有理数的大小比较	8
相反数	5
二、有理数的加法和减法	14
有理数加法法则	14
有理数减法法则	20
加法的运算律	17
加减法统一成加法	22
三、有理数的乘法和除法	25
有理数乘法法则	26
有理数除法法则	31
乘法的运算律	29
四、有理数的乘方	40
有理数的乘方	40
近似数和有效数字	48
有理数的混合运算	43
平方表和立方表	50
自我检查题	59
第二章 整式的加减	63
一、整式	63
代数式	63
整式	75
代数式的值	70
二、整式的加减	78
同类项、去括号、添括号	78
整式的加减	85
自我检查题	93

第三章 一元一次方程	97
方程	97
同解方程	100
自我检查题	119
第四章 一元一次不等式	123
不等式、不等式的解集、 同解不等式	123
一元一次不等式和它的 解法	129
自我检查题	137
答案	139

第一章 有 理 数

有理数概念是有理数运算的基础，有理数的运算是整个中学阶段数学的基本运算，因此，有理数概念和有理数的运算是本章的重点。

在算术里研究的数是正的整数、正的分数和零。本章引进了负数以后，就把数的范围扩展到有理数，并建立了有理数运算法则。它们都是建立在小学算术的基础上的。它们既有新的含义，又包括了算术中所得出的结论。因此学习有理数概念和法则时，要弄清概念与概念之间、法则与法则之间的内在联系和区别；要理解新概念与法则在算术的基础上有哪些扩展，解决了算术中哪些不能解决的问题；要学会运用这些概念和法则解决本章内容中有关的数学问题。这对于学好本章内容是很重要的。

有理数运算，总的来说，主要是正确处理运算结果的符号（方向）与绝对值（大小）。这就是有理数运算法则的基本规律。正负整数的加减法是最基本的运算，必须做足够数量的练习，达到正确、合理、迅速的程度，在此基础上再学会正负分数的运算，这有利于打好扎实的基础，提高学习的质量。

一、有理数的意义

A 组

[正数和负数]

1. (口答)

- (1) 某地昨天气温 0°C , 今天与昨天的气温相差 2°C , 你能确定某地今天的气温吗? 为什么?
- (2) 一条笔直的公路, 甲、乙两地相距 4 公里. 某同学要从甲地到达乙地, 他走了 4 公里, 没有到达乙地, 却与乙地差距 8 公里, 为什么?

2. (口答)

- (1) 上升的相反意义是什么?
- (2) 支出的相反意义是什么?

3. 判断下列各小题中的两个量是不是相反意义的量:

- (1) 向东走 5 里和向西走 4 里;
- (2) 向东走 4 里和向南走 5 里;
- (3) 气温零上 3°C 和零上 6°C ;
- (4) 盈利与亏损.

4. 填空, 使下列各题中的两个量成为相反意义的量:

- (1) 浪费 18 度电与 _____ 4 度电;
- (2) 比赛乒乓球胜 3 局与 _____ 2 局.

5. 下列各小题的量具有相反意义吗? 如果有的话, 各举出一个:

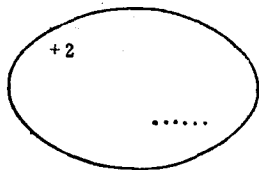
- (1) 水位上升 5 厘米;
- (2) 低于海平面 100 米;
- (3) 李红同学身高 1.68 米;
- (4) 圆面积 $\pi R^2 (\text{cm}^2)$;
- (5) 初一(4)班同学共有 50 人.

注意 (1) 相反意义的量是成对出现的, 必须同时具备两个条件: 一具有相反的意义; 二是量.

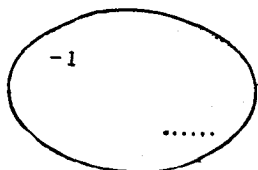
- (2) 一个量的相反意义的量可以有无数个, 但是并不是每

一个量都具有相反意义的量。

6. (1) 如果后退 15 步记作 -15 步, 那么前进 30 步记作什么?
(2) 如果运进货物 30 吨, 记作 $+30$ 吨, 那么运出 40 吨记作什么?
(3) 如果火车自车站向东行驶 15 公里, 记作 $+15$ 公里, 那么火车自车站向西行驶 20 公里应记作什么? $+50$ 公里、 -40 公里、 0 公里各表示什么意思?
7. 读出下列各数, 它们各是正数还是负数?
 $+3.5$, -14 , $-2\frac{1}{3}$, $+48$, 0 , -0.17 , $+\frac{1}{4}$, 480 .
8. (1) 如果把英语中的 26 个字母组成一个集合, 请任意写出这个集合中的 4 个元素.
(2) 在课本第 4 页“正数集合”和“负数集合”圈里都填上“……”, 这是什么意思?
(3) 小于 5 的自然数集合是 $\{4, 3, 2, 1\}$, 为什么在这个集合里不用“……”?
9. 任意写出 5 个正整数, 5 个负整数, 5 个正分数, 5 个负分数, 5 个有理数.
10. 把下列各数中的正数和负数分别填在正数集合和负数集合圈里:



正数集合



负数集合

$+2, -3\frac{1}{2}, 0, -\frac{4}{71}, +0.104, -0.78, 1983, \frac{14}{11}, \pi, -1.$

11. 在有理数集合: $\left\{0, -\frac{3}{4}, +63, -18, +3.5, \frac{4}{5}, 0.618, -1, -4\frac{1}{2}, 3.1416, \dots\right\}$ 中, 指出哪些数是正数、负数、正整数、负整数、正分数、负分数?

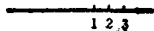
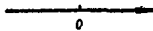
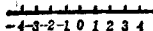
12. 填空:

_____ 统称整数, _____ 统称分数, _____ 统称有理数.

[数轴]

13. (1) 什么叫做数轴?

(2) 根据数轴的三个要素, 把下面三个图分别画成符合要求的数轴.



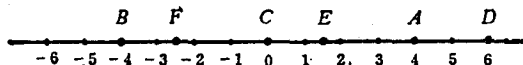
14. 在同一数轴上标出下列各数:

(1) $+4, +3, -2, -1.5, +1\frac{1}{2}, 0, 3.5;$

(2) $-10, 0, +10, +30, +50;$

(3) $-100, +100, -300, -500.$

15. 说出下面数轴上的点 A, B, C, D, E, F 各表示什么数.



注意 (1) 画数轴时, 定原点、画箭头、规定长度单位, 三者缺一不可. 数轴是一条直线.

(2) 解第 14(2) 题时, 原点可以偏在左边, 可选取适当的长度(如以 1 厘米表示 10); 解第 14(3) 题时, 原点可以偏在右边,

可选取适当的长度(如1厘米表示100)。但在同一数轴上,单位长度必须统一。

(3) 表示点的字母写在数轴的上方。数轴上的D点表示6,不能记作“ $D=6$ ”,也不能说“B的相反数是4”。

16. (1) 数轴上原点右边的点表示的是什么数?左边的点呢?

(2) 说出数轴上离开原点的距离是4个长度单位的数。

17. (1) 画出一条数轴,在数轴上标出下列各数的对应点:

$$+6, -6, +3, -3, 0, +2\frac{1}{2}, -2\frac{1}{2}.$$

(2) 把上面七个数按照对应点的位置,从左到右排列起来。

(3) $+6$ 与 -6 离开原点的距离相等吗?这两点的位置有什么不同? $+3$ 与 -3 呢? $+2\frac{1}{2}$ 与 $-2\frac{1}{2}$ 呢?

[相反数]

18. (1) 什么叫做相反数?

(2) -5 的相反数是什么? $+5$ 的相反数是什么?零的相反数是什么? $\frac{1}{2}$ 和什么数互为相反数?

19. 写出下列各数的相反数: $+4$, $-3\frac{1}{2}$, -1 , 0 , $+1.5$ 。并在数轴上标出这些数和它们的相反数。

20. 下列各对数分别是互为相反数吗?利用相反数的概念说明理由。

(1) -4.5 与 $+4.5$; (2) 8 与 -8 ; (3) $-7\frac{1}{4}$ 与 7.25 ;

(4) 9 与 -9.1 ; (5) -10 与 -10 ; (6) $+7$ 与 $+7$ 。

21. (1) 用式子表示: $+10\frac{1}{5}$ 的相反数是 $-10\frac{1}{5}$; $-2\frac{1}{3}$ 的相反数是 $+2\frac{1}{3}$ 。

(2) 用语言叙述:

$$-\left(+3\frac{1}{2}\right) = -3\frac{1}{2}; \quad -(-4) = +4.$$

22. 表示下列各数的相反数, 并化简:

(1) $+3$; (2) -5 ; (3) -0.48 ; (4) 0 .

23. 化简下列各式:

(1) $-(+2) = \underline{\quad}$; (2) $-(-0.4) = \underline{\quad}$;

(3) $-(-30) = \underline{\quad}$; (4) $-\left(+10\frac{1}{3}\right) = \underline{\quad}$;

(5) $-[-(-8)] = \underline{\quad}$.

24. 下列各对数中, 哪些是相等的数? 哪些是互为相反数?

$+(-4)$ 和 -4 ; $+(-4)$ 和 $+4$; $-(-4)$ 和 -4 ;

$-(-4)$ 和 $+4$; $-(+4)$ 和 -4 ; $-(+4)$ 和 4 ;

$+(-4)$ 和 $-(-4)$; $+(-4)$ 和 $-(+4)$.

25. 任何一个正数的相反数是____数, 任何一个负数的相反数是____数.

注意 正确理解相反数的概念, 如:“只有符号不同的两个数, 叫做互为相反数”, 必须正确领会“只有”“符号不同”“两个数”“互为相反数”等关键词的意义.

[绝对值]

26. (1) 甲火车自车站(起点)向东行驶5公里(向东为正), 记作____公里. 乙火车自车站向西行驶5公里, 记作____公里. 这时甲、乙两辆火车距离车站都是____公里; 火车停在车站, 记作____公里, 火车距离车站____公里.

(2) 在数轴上表示 $+4$ 与 -4 的两个点距离原点都是____个长度单位.

(3) 一个正数的绝对值是____; 一个负数的绝对值是____;

零的绝对值是_____。

27. (1) 用绝对值符号, 表示下列各数的绝对值;

$$+9, -9, -\frac{3}{4}, +0.75.$$

(2) 用语言叙述下列各式:

$$\left| -\frac{1}{3} \right|, \left| +4\frac{1}{2} \right|, |0|, -|-18|.$$

28. (1) +8 的绝对值是_____; (2) -8 的绝对值是_____;

(3) -1.5 的绝对值是_____; (4) $-2\frac{1}{4}$ 的绝对值是_____;

(5) 0 的绝对值是_____。

29. 计算:

(1) $|+1| = \underline{\quad}$, $|-1| = \underline{\quad}$;

(2) $|-0.18| = \underline{\quad}$, $|+0.18| = \underline{\quad}$;

(3) $\left| +10\frac{1}{2} \right| = \underline{\quad}$, $\left| -10\frac{1}{2} \right| = \underline{\quad}$ 。

30. (1) 填表:

原数	+2	-2	+0.58	-0.58	$+\frac{4}{9}$	$-\frac{4}{9}$	0
相反数							
绝对值							

(2) 归纳上表, 回答下列问题:

① 除零以外, 绝对值相等的数有几个, 这几个数之间有什么关系?

② 绝对值是零的数有几个? 是哪个?

③ 有没有一个有理数的绝对值等于负数?

31. 改正下列各小题中的错误(包括不完整的):

(1) $|-100| = -100$; (2) 绝对值等于4的数是+4;

(3) 任何一个有理数的绝对值都是正数。

注意 (1) 任何一个有理数的绝对值都不是负数(即非负数)。

(2) 除零以外,两个互为相反的数是不相等的,但其绝对值是相等的。

(3) 除零以外,绝对值相等的数有两个,这两个数是互为相反数。

[有理数的大小比较]

32. (1) 在同一数轴上记出下列各数,并按照从左到右的顺序排列起来。

$$-8, 0, +4, -10, +7, -3, +9.$$

(2) 从数轴上表示的各数的排列顺序,归纳出比较有理数大小的法则:

① 在数轴上表示的两个有理数,____边的数总比____边的数大。

② 正数都____零,负数都____零,正数____一切负数;两个负数,绝对值大的____。

33. 说出下列各题中,比较两数大小的根据:

(1) $14 > 0$; (2) $-1 < 0$; (3) $4 > -18$; (4) $-7 < -3$.

34. 比较下列各对数的大小(第(4)、(5)、(6)小题要写出中间过程):

(1) -13 和 12 ; (2) 1 和 -18 ; (3) 0 和 -10 ;

(4) -7 和 -1 ; (5) -4 和 -8 ; (6) -0.01 和 -100 .

35. 用“ $<$ ”号连接下列各对数:

(1) $+\frac{8}{15}$ 和 $+\frac{7}{15}$; (2) $+\frac{4}{5}$ 和 $+\frac{2}{3}$;

(3) $-\frac{4}{5}$ 和 $-\frac{2}{3}$; (4) $-\frac{8}{15}$ 和 $-\frac{7}{15}$;

(5) $+\frac{4}{5}$ 和 $+\frac{4}{7}$; (6) $-\frac{4}{5}$ 和 $-\frac{4}{7}$;

(7) $-\frac{2}{3}$ 和 $-\frac{3}{4}$; (8) $-\frac{17}{18}$ 和 $-\frac{5}{6}$.

36. (1) 比较下列各组数的大小,用“>”连接起来.

① $-4, -3, 3$; ② $0, -1, +1$.

(2) 比较下列各组数的大小,用“<”连接起来.

① $0.1, -0.1, -0.01$; ② $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$.

37. 下列各式的结论对吗? 改正错误的结论,并说明理由.

$$-2 < -3; \quad -\frac{7}{15} > -\frac{2}{15}; \quad |-5| > -(-5);$$

$$\left| -\frac{1}{8} \right| < 0.125; \quad -0.666 < -\frac{2}{3}.$$

B 组

38. 用正数或负数表示下列具有相反意义的量:

(1) 宇宙航飞行员测得月球表面温度,中午是零上 101°C , 半夜是零下 153°C ;

(2) 我国新疆吐鲁番盆地低于海平面 154 米.

39. 把下列各题,用相反意义的量来表示(举例:支出 10 元,即收入 -10 元):

(1) 水位下降 8 cm; (2) 货物运进 -80 吨;

(3) 浪费 30 元; (4) 高出海平面 -30 米.

40. 把下列各数分别填在相应的大括号内:

$$-0.017, 100, -33\frac{1}{3}, 3.14, -1, 0, -89,$$

$$+4\frac{1}{2}, \frac{22}{7}, 1,$$

整数集合: $\{ \dots \}$; 分数集合: $\{ \dots \}$;
 正数集合: $\{ \dots \}$; 负数集合: $\{ \dots \}$;
 正整数集合: $\{ \dots \}$; 负整数集合: $\{ \dots \}$;
 正分数集合: $\{ \dots \}$; 负分数集合: $\{ \dots \}$;
 正有理数集合: $\{ \dots \}$; 负有理数集合: $\{ \dots \}$.

41. 判别下列表中的各数是属于什么数的集合? 并在其对应的方格内填上“√”号.

数	负有理数集合	正有理数集合	负分数集合	正分数集合	负整数集合	正整数集合	负数集合	正数集合	分数集合	整数集合
$\frac{1}{3}$										
$-23\frac{1}{7}$										
1983		√				√		√		√
-3.25										
0										
$-\frac{7}{3}$										
+3.14										
+5										
-1										
0.001										

42. 填空:

- (1) 整数集合和分数集合合并在一起, 构成_____数集合;
- (2) 正整数集合和正分数集合合并在一起, 构成_____数集合;
- (3) 负整数集合和负分数集合合并在一起, 构成_____数集合.

43. 选择题:

(1) 正整数集合和负整数集合合并在一起, 构成的集合是:

- ① 整数集合; ② 有理数集合; ③ 自然数集合; ④ 上面三个都不是.....()

(2) 零属于: ① 正数集合; ② 负数集合; ③ 自然数集合;

- ④ 整数集合.....()

44. 把有理数按正数、零、负数分类, 填充下表:

有理数	{	正有理数	{ _____ _____
		零	
		负有理数	{ _____ _____

45. 在数轴上距离原点 5 个长度单位的数是____; $+3\frac{1}{2}$ 的相反数是____; ____的相反数是 +8; 0 的相反数是____; -0.75 与____互为相反数.

46. (1) 写出下列各数的相反数:

$$+4, -3, \frac{1}{3}, -2.5, 0, 1\frac{1}{2}, 0.5;$$

(2) 在数轴上记出这些数和它们的相反数;

(3) 用“>”号连接这些数和它们的相反数.

47. $+\frac{2}{15}$ 的相反数是____; $+\frac{2}{15}$ 的相反数的相反数是____;

$-\frac{4}{7}$ 的相反数是____; $-\frac{4}{7}$ 的相反数的相反数是____;

一个数的相反数的相反数是____.

48. 用表示一个数的相反数的方法, 化简下列各式:

(1) $-(+2) = \underline{\quad}$;

(2) $-(-0.4) = \underline{\quad}$;