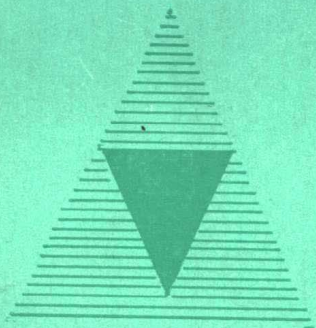


最新初中一年级数学 标准化同步训练及解答

陈家骏 主编



北京燕山出版社

最新初中一年级数学 标准化同步训练及解答

韩重英 金朔苑 赵籍丰 编著

北京燕山出版社

**最新初中一年级数学
标准化同步训练及解答**

韩重英 金朔苑 赵籍丰 等编著

北京燕山出版社出版

(北京市东城区府学胡同36号)

北京市通县向阳印刷厂印刷

新华书店总店科技发行所发行

开本 787×1092毫米 1/32 印张 8.5

1989年6月北京第一版 1989年6月北京第一次印刷

印数：1—32,000 定价：3.15元

ISBN 7—5402—0134—7/G·0014

前 言

为了帮助初中学生学好课本、打好基础，我们约请了长期在教学第一线、从事数学教学工作数十年的高级教师和一级教师，以国家教委颁发的中学数学教学大纲为指导，以多年积累的教学经验和资料为基础，编写这套《最新中小学语文、数学标准化同步训练及解答》。

这套书重视数学基础知识的教学、数学方法的训练和数学能力的培养。并对课本的某些方面适当补充，以开阔学生的知识领域。

这套书分初中一、二、三年级共三分册，每年级用一册。每分册的内容排列顺序与课本各章节同步配套。每章节有重点、难点的分析和讲解，并精选了一批与教材密切联系的、为巩固概念、掌握方法、提高能力的训练题。选题突出重点，知识覆盖面大，题目力求新颖，不偏不怪，形式以标准化题型为主。为了便于自学，这套书的题目都有题解或提示。这些题解与例题一样，尽可能渗透了编者们的教学经验与方法，使读者有所受益。

这套书不仅能为大多数初中学生学习新课辅导，还能对初中毕业复习有所帮助。也可给初中数学教师提供一批辅助资料。每册的例题和习题都经过检查、核算。但限于编者水平，难免有缺点或错误。欢迎读者批评指正。

编委会

1988年9月

目 录

第一章 有理数	(1)
一、有理数的意义	(1)
二、有理数的加法和减法	(17)
三、有理数的乘法和除法	(26)
四、有理数的乘方	(35)
第二章 整式的加减法	(48)
一、整式	(48)
二、整式的加减	(67)
第三章 一元一次方程	(88)
第四章 一元一次不等式	(128)
第五章 二元一次方程组	(141)
第六章 整式的乘除	(167)
一、整式的乘法	(167)
二、乘法公式	(173)
三、整式的除法	(183)
第七章 因式分解	(192)
第八章 分式	(225)

第一章 有理数

一、有理数的意义

数的概念的发展是由实践的需要所决定的。如人们想知道某种猎物的个数，需要数数，记录下这些数即产生1, 2, 3, 4……这便是自然数。而为了表示“没有猎物”则产生了“0”。随着生产的发展，在测量物体的长度或重量时往往得不到整数，从而使用了分数。为了表示具有相反意义的量，人们又引入了负数。

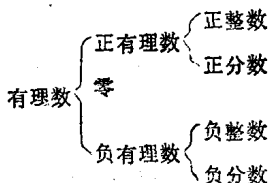
若从数学本身的发展来看，新数的产生往往是由于某种运算的需要。如：有了除法之后， $3 \div 4$ 的结果不再是整数，这就需要引入分数。当然也可以认为是减法运算的需要而引入了负数。如： $3 - 4 = ?$ 到目前我们所学的内容为止，已把数的概念由整数、分数扩充到了有理数。

引入负数之后，我们对整数和分数的认识也就有了新的发展。这时，整数包括正整数、负整数和零，分数包括正分数和负分数。

有理数可按如下两种方法分类：



上面分类中的全体正整数和零构成非负整数集合。这就是说若 x 是一个非负整数，则 x 或为正整数或为零。



上面分类中的全体正有理数和零构成非负有理数集合。这就是说若 x 是个非负有理数，则 x 或为正有理数或为零。小学所学的数都是非负有理数。

在引入负数之后，“0”的内容也更丰富了。“0”可以表示没有，但“0”和“没有”并不完全是一回事。“0”除了表示“没有”以外，还有如下的意义：

1. 零是正负数的分界数，是个不带符号的中性数。
2. 实际中“零”常常表示起点。如规定冰水混合物的温度为 0°C ，若某个物体的温度与冰水混合物的温度相同，则说这个物体的温度是 0°C ，而不是这个物体没有温度。比冰水混合物的温度高称为零上，比冰水混合物的温度低称为零下。又如：规定青岛黄海海平面高度为海拔零米等。

当我们学习的数的范围由非负有理数扩充到有理数之后，算术中的某些概念也相应扩充了。如：奇数和偶数。因为凡能被 2 整除的数叫偶数，因此偶数也可以分为正偶数、负偶数；奇数则分为正奇数、负奇数。这里要注意“0”能被 2 整除，所以“0”也是偶数。

掌握了有理数分类和特征之后，很容易判断一个数属于哪一个数的集合。

如：在下列各数： -41 ， 0.19 ， -3.86 ， $-\frac{1}{3}$ ， 24 ，

-35, 0, 16, 11中

自然数有: 24, 16, 11.

整数有: -41, 24, -35, 0, 16, 11.

偶数有: 24, 0, 6.

负整数有: -41, -35.

分数有: 0.19, -3.86, $-\frac{1}{3}$.

非负有理数有: 0.19, 24, 0, 16, 11.

利用数轴表示数是数与形结合的基础。数轴是规定了原点、正方向和单位长度的直线。原点、正方向和单位长度称为数轴三要素。在画数轴时, 这三点缺一不可。如图 1-1 都不能叫数轴。另外, 这三要素是“规定”的, 就是说可以根据情况或需要任意选取原点的位置、正方向的朝向(一般习惯向右为正方向)和单位长度的大小。

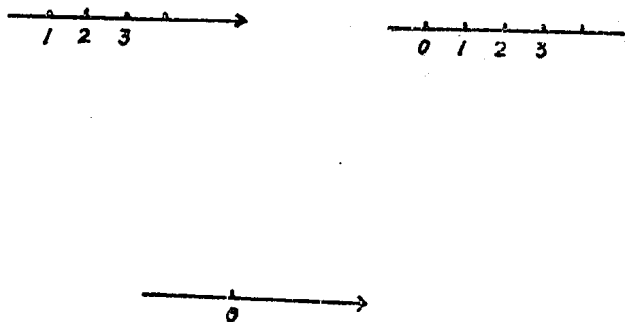


图1-1

有了数轴, 就可以把全体有理数形象地表示在数轴上。

相反数的定义是: 只有符号不同的两个数叫互为相反数。要注意“零的相反数是零”也是相反数定义的一部分。

若把一对相反数表示在数轴上, 一个点在原点的左边,

一个点在原点的右边，且这两点到原点的距离相等。如图1-2。

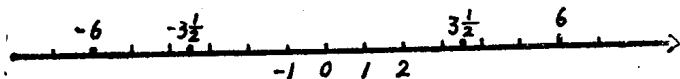


图1-2

因此，相反数也可以这样定义：在数轴上原点的两旁离开原点距离相等的两个点所表示的两个数叫互为相反数（除零以外）。

这里需要注意以下几个问题：

1. 相反意义的量与相反数

两个表示相反意义的量的数不一定是相反数。如：上升5米与下降3米（规定上升为正）用有理数+5米和-3米表示，但+5与-3不是互为相反数。

2. 相反数是指两个数之间的关系

+3是-3的相反数；-3是+3的相反数。相反数这个名词是指两个数之间的关系。若只说“-3是相反数”这句话是错误的。正如两个人是朋友，可以说“甲是乙的朋友”或说“乙是甲的朋友”，但如果说“甲是朋友”这句话就使人没法理解了。

3. 带负号的数不一定是负数

如：-(-2)带有负号，但它表示-2的相反数是+2，所以判断一个数是不是负数不能以是否带负号为标准。因为在一个数前面添上一个“-”号就成为原数的相反数，所以带负号的数不一定是负数。

有理数的绝对值是个很重要的概念，它的定义是：一个正数的绝对值是它本身；一个负数的绝对值是它的相反数；

零的绝对值是零。

若从数轴上来看：数轴上表示一个数的点到原点的距离叫作这个数的绝对值也可以作为绝对值的定义。

由绝对值的定义可得到如下结论：

1. 任何有理数都有唯一的绝对值。
2. 一个数的绝对值一定是个非负数 $|a| \geq 0$ 。
3. 任何一个数都不大于它的绝对值 $a \leq |a|$ 。如： $3 = |+3|$ ； $-3 < |-3|$ ； $0 = |0|$ 。
4. 有理数的绝对值的最小值是0。
5. 两个互为相反数的绝对值相等， $|a| = |-a|$ 。

如： $|+\frac{2}{3}| = |-\frac{2}{3}|$ 。

6. 已知一个数的绝对值，它所对应的数是一对相反数。
如：某数的绝对值是15，那么这个数是+15或-15。

7. 若两个数的绝对值相等，则这两个数不一定相等。
如： $|+5| = |-5|$ ，但 $5 \neq -5$ 。只有绝对值相等，并且符号也相同的两个数才相等。

有理数比较大小的总原则是：在数轴上表示两个有理数，右边的数总大于左边的数。所以有：

正数都大于零，负数都小于零。

正数大于一切负数。

两个负数，绝对值大的反而小。

由此我们可知：

1. 在有理数集合中没有最大的数，也没有最小的数。
2. 没有最大的负有理数，也没有最小的正有理数。
3. 最小的正整数是1。
4. 最大的负整数是-1。

5. 绝对值最小的数是0.

例：一个数的绝对值和倒数都大于它本身，则这个数是
().

(A) 负数；

(B) 大于-1且小于0的数；

(C) 小于-1的数；

(D) 大于0且小于1的数.

解：应用直接分析的方法：因为这个数的绝对值大于它本身，所以这个数一定是负数。又因为这个数的倒数大于它本身，由负数比大小的原则，知大于-1且小于0的数的倒数小于它本身，小于-1的数的倒数大于它本身。

所以本题选(C)

练 习 题

一、填空

1. 若电视天线高出楼顶3米记作+3米，则比楼顶低2米记作_____.

2. 某水库的水位下降1米记作-1米，那么+1.2米表示_____.

3. _____、_____和_____统称整数；
和_____统称分数；_____和_____统称有理数.

4. 任意写出三个正有理数_____；三个负整数_____；三个负分数_____；三个自然数_____；三个正奇数_____；三个负偶数_____.

5. 写出一个属于整数集合，但不属于正数集合的数

_____；一个属于分数集合，又属于负数集合的数_____；
不在正数集合又不在负数集合的数是_____；一个在偶数集合，
又在质数集合的数是_____。

6. 把下列各数填在相应的大括号内

+5, $-\frac{1}{2}$, -20, 0, 0.74, -1, $+3\frac{1}{5}$, -9.8,
241, $-2\frac{3}{4}$.

正数集合：{ _____ }；

负数集合：{ _____ }；

自然数集合：{ _____ }；

非负有理数集合：{ _____ }；

负分数集合：{ _____ }；

偶数集合：{ _____ }。

7. 不大于5的自然数有_____；小于4的非负整
数有_____个，它们是_____。

8. 数轴三要素是_____，在数轴
上离开原点三个单位长度的点表示的数是_____，它们之
间的关系是_____。

9. 如图 1-3 的数轴上，A点表示_____；B点表示_____，
C点表示_____。

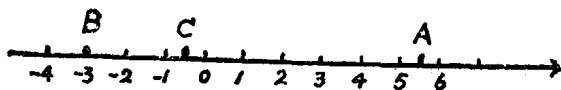


图 1-3

10 -2.1 的相反数是_____； $\frac{2}{3}$ 的相反数是_____；若 a
表示一个负数，则 $-a$ 一定是_____。

11. 化简：

(1) $-(+7)=$ ____; (2) $-(-24)=$ ____;

(3) $-[+(-5)]=$ ____; (4) $+[-(+\frac{1}{3})]=$ ____;

(5) $-[-(+4)]=$ ____; (6) $-[-(-5)]=$ ____.

12. 绝对值等于2的正数是____; 绝对值等于0.1的负数是____; 绝对值等于 $\frac{1}{6}$ 的有理数是____.

13. 56是____的相反数, 是____的绝对值, 是____的倒数.

14. 计算:

(1) $|+\frac{1}{3}|=$ ____; (2) $|-7|=$ ____; (3) $-|-1.8|=$ ____;

(4) $-|+10\frac{1}{2}|=$ ____; (5) $| -(-5) |=$ ____;

(6) $| -(+7\frac{1}{2}) |=$ ____.

15. ____的相反数是它本身, ____的绝对值是它本身.

16. 43的相反数的绝对值等于____; -28的绝对值的相反数等于____.

17. 若 $x = -\frac{2}{3}$, 则 x 的相反数是____; x 的绝对值的倒数是____.

18. 若两个数的绝对值相等, 则这两个数_____.

19. 绝对值小于3.8的整数集合是____; 在这个集合中____最小; ____的绝对值最小.

20. 绝对值不大于3的非负整数有____; 绝对值小于5的奇数有____, 偶数有____, 质数有____, 合数有____.

21. 在图 1-4 的数轴上表示下列各数:

- (1) $2\frac{1}{2}$ 和它的相反数; (2) 绝对值等于 4 的数; (3) $-(-3)$ 的绝对值; (4) -1.5 的绝对值的相反数.

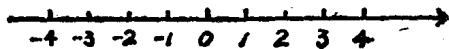


图 1-4

22. 写出三个比 $-\frac{2}{3}$ 大的负数 _____; 写出比 -5 大的负整数 _____.

23. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”连接下列各组数:

(1) 8.3 _____ -9.05 ; (2) $-3\frac{5}{6}$ _____ $-3\frac{6}{7}$;

(3) $+(-2.4)$ _____ $-(+2)$; (4) 0 _____ $-|-0.001|$;

(5) $-2.\dot{3}\dot{8}$ _____ $-2.3\dot{3}\dot{8}$; (6) $-|-0.3|$ _____ $-|-\frac{1}{3}|$.

24. 把下列各数从大到小用“ $>$ ”连接起来

$-|-1\frac{3}{4}|$, $-|+1|$, $-(-1\frac{2}{3})$, 0 , $-\frac{1}{0.2}$.

25. 小于 5 的非负整数有 _____; 不小于 -3 的负整数有 _____; 大于 $-\pi$ 且小于 π 的整数有 _____.

26. 绝对值最小的有理数与最小的质数的和等于 _____.

27. 填写下表

有理数	相反数	绝对值
+4	-4	4
	+0.1	
		$\frac{1}{6}$
0		
-1.2		
	$+\frac{8}{9}$	
		$3\frac{1}{15}$

28. 最大的负整数是____；最小的非负整数是____；最小的自然数是____。

29. 一个数的绝对值比这个数大，则这个数是____；一个数的绝对值是正数，则这个数是_____。

30. 有理数 a 、 b 、 c 在数轴上的对应点如图1-5所示：

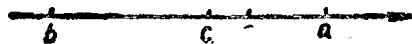


图1-5

用不等号连接下列各数

a ____ b ; b ____ c ; $|a|$ ____ $|b|$; $|a|$ ____ $|c|$.

二、判断是非(对的在括号内打“√”，错的打“×”)

- 有理数包括整数、分数和零 ()
- 正整数、负整数统称整数 ()
- 有理数集合里没有最小的数 ()

4. 一个有理数若不是正数, 那么它一定是负数 ()
5. 0是最小的自然数 ()
6. 正数集合里没有最大的数, 但有最小的数 ()
7. -0.25 是分数、是负数也是有理数 ()
8. 有理数的绝对值一定是正数 ()
9. 自然数分为质数与合数两大类 ()
10. 自然数一定是整数 ()
11. 整数一定是自然数 ()
12. 带负号的数一定是负数 ()
13. 如果两个数相等, 那么它们的绝对值一定相等 ()
14. 符号不同的两个数叫互为相反数 ()
15. 非负数的相反数一定是负数 ()
16. 如果两个数的绝对值相等, 那么这两个数也相等 ()
17. 任何正数都大于它的倒数 ()
18. 若 a 为有理数, 则 $-|a|$ 一定是负数 ()
19. 若 a 为有理数, 则 a 一定大于 $-a$ ()
20. 若 m 、 n 为有理数, 且 $|m| > n$, 则一定有 $|m| > |n|$ ()

三、选择题

1. 下面各题表示相反意义的量的是: ()
 - (A) 向东走4里和向西走10里;
 - (B) 向东走4里和向南走4里;
 - (C) 高于海平面100米和高于海平面50米;
 - (D) 上升和下降。
2. 下面说法正确的是: ()

(A) 0是自然数; (B) 0是正数;

(C) 0是整数; (D) 0既不是奇数也不是偶数。

3. 最小的正有理数是: ()

(A) 0; (B) 1; (C) -1; (D) 没有。

4. 有理数中, 绝对值等于本身的数有 ()

(A) 一个; (B) 两个;

(C) 三个; (D) 无数个。

5. 在 -8 , $-\frac{1}{17}$, -4.8 , -0.01 , $-1\frac{1}{8}$, -14 中最大的数是: ()

(A) -14 ; (B) $-\frac{1}{17}$;

(C) -8 ; (D) -0.01 。

6. 在 -3 , -11 , -0.1 , -9 , 0 , -0.00875 中最小的数是: ()

(A) -11 ; (B) 0 ;

(C) -0.00875 ; (D) -0.1 。

7. 大于 -3.7 而小于 3.7 的整数有 ()

(A) 8个; (B) 7个;

(C) 6个; (D) 5个。

8. 在有理数中有: ()

(A) 最大数; (B) 最大的负数;

(C) 绝对值最小的数; (D) 最小的整数。

9. 数轴上原点及原点右边的点所表示的数是 ()

(A) 负数; (B) 正数;

(C) 非负数; (D) 非正数。

10. 绝对值大于1而小于4的所有正整数的和是 ()