

人教版 新课程·新教材 导 航

学 数 学

人教版

七年级(上)

本册主编 罗 利

本册编者 王喜昌 张庆权 沈 杰

牛晓霞 罗 利 陈 静

那立平 王晓琳 王国会

辽宁师范大学出版社

· 大连 ·

©罗利 2006

图书在版编目(CIP)数据

新课程·新教材 导航. 学数学: 人教版. 七年级上/罗利主编.
—大连: 辽宁师范大学出版社, 2006. 6
ISBN 7-81103-373-9

I. 新... II. 罗... III. 数学课-初中-教学参考资料
IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 065172 号

编委会

主任 王兆祯

副主任 孟凡敏 韩桂华 赵桂弟 段维强

编委 宋文一 赵莉 金晔 陈静 李军 于淑贤 袁佩琳
王天美 孟凡敏 韩桂华 赵桂弟 段维强 王兆祯

出版人: 程培杰

丛书策划: 程培杰 王星

责任编辑: 吕英辉 郝晓红

责任校对: 王媛媛

封面设计: 李小曼

版式设计: 方力颖

出版者: 辽宁师范大学出版社

地址: 大连市黄河路 850 号

邮编: 116029

营销电话: (0411)84206854 84215261 84259913(教材)

印刷者: 大连华伟印刷有限公司

发行者: 辽宁世纪华育文化发展有限公司

幅面尺寸: 185mm×260mm

印张: 7

字数: 175 千字

出版时间: 2006 年 7 月第 1 版

印刷时间: 2006 年 7 月第 1 次印刷

定价: 7.30 元

目 录

第一章 有理数

1.1 正数和负数	1
1.2 有理数	3
1.3 有理数的加减法	12
1.4 有理数的乘除法	22
1.5 有理数的乘方	30
自我评价	37

第二章 一元一次方程

2.1 从算式到方程	40
2.2 从古老的代数书说起 ——一元一次方程的讨论(1)	46
2.3 从“买布问题”说起 ——一元一次方程的讨论(2)	51
2.4 再探实际问题与一元一次方程	56
自我评价	62

第三章 图形认识初步

3.1 多姿多彩的图形·····	65
3.2 直线、射线、线段·····	71
3.3 角的度量·····	74
3.4 角的比较与运算·····	78
自我评价·····	84

第四章 数据的收集与整理

4.1 喜爱哪种动物的同学最多 ——全面调查举例·····	87
4.2 调查中小学生的视力情况 ——抽样调查举例·····	90
4.3 课题学习 调查“你怎样处理废电池?”·····	94
自我评价·····	96

期末综合测试·····	99
-------------	----

参考答案·····	102
-----------	-----

第一章 有理数

本章里,我们将学习的重要内容是有理数的意义及基本运算.重点是有理数的运算,难点是对有理数的运算法则的理解及混合运算,关键是运算符号的确定.本章的学习丰富了我们的数学活动,让我们在活动中发现问题,探索规律,自主探究,合作交流,体会数学与现实生活的联系.

1.1 正数和负数

学法导航 [典例指津]

【例 1】 如果 30 吨表示某仓库运进 30 吨大米,那么 -20 吨表示的含义是什么?

解: -20 吨表示从这个仓库运出 20 吨大米.

[点拨] 正与负是指意义相反,首先要规定一方为正,则另一方为负.一般规定向上、运进、收入、增加等为正.

【例 2】 说明下列语句的实际意义:

(1) 支出 -98 元; (2) 温度上升 -10 $^{\circ}\text{C}$; (3) 亏损 -226 元; (4) 高度增加 -10 m.

解: (1) 收入 98 元; (2) 温度下降 10 $^{\circ}\text{C}$; (3) 赢利 226 元; (4) 高度减少 10 m.

[点拨] 负与正相对.比如,增大 -1 ,就是减小 1.

夯实基础 课时

- 若向北走 50 m 记作 $+50$ m,那么向南走 100 m 记作_____,原地未动记作_____.
- 不用负数,说明下面两种说法的意义:
 - 气温下降 -6 $^{\circ}\text{C}$:_____;
 - 成本增加 -8% :_____.
- 如果水位上升 1 m 记作 $+1$ m,那么 -0.8 m 表示_____.
- 在知识竞赛中,如果用 $+20$ 分表示加 20 分,那么 -20 分表示_____.
- _____既不是正数,也不是负数;请写出两个负分数:_____.
- 如果节约 30 度电记作 -30 度,那么 $+20$ 度表示_____.
- 若某仪表顺时针方向旋转 45° ,记作 -45° ,则 80° 表示的意义是_____.
- 下列各组数据中,不是相反意义的量的是 ()

A. 向东走 5 m,向西走 4 m	B. 前进 10 m,后退 8 m
C. 收入 5 元,支出 5 元	D. 温度上升 2 $^{\circ}\text{C}$,又上升 3 $^{\circ}\text{C}$

夯实基础 课时

- 篮球比赛时,已输 5 分记作 -5 分,再输 2 分应记作_____.
- 一次数学考试成绩规定 85 分以上为优秀,以 85 分为标准,老师将某一小组三名同学的成绩简记为 $+6, -3, 0$,那么这三名同学的实际成绩分别是_____.
- 下列表述中错误的有 ()
 - ① 低于海平面 30 米记作 -30 米,那么 $+30$ 米表示高于海平面 30 米;
 - ② 高于平均身高 6 厘米记作 $+6$ 厘米,那么低于平均身高 5 厘米记作 5 厘米;

③ 若产值增加 3 万元记作 +3 万元,那么产值减少 2 万元记作 -2 万元.

A. ①②

B. ①③

C. ②③

D. ①②③

4. 如果把下午 3 时记作 +3 时,那么 -5 时则表示为_____.

5. 某食品外包装袋的重量标志为 300 ± 5 g,则这种食品包装后的重量最少为_____ g.

能力突破

1. 某钟表的出厂质检标准规定,一昼夜误差不超过 ± 10 秒. 这意味着什么?

2. 写出三对具有相反意义的量,并分别用正负数表示.

3. 某中学七年级男同学进行引体向上测试,规定以做 10 个为标准,超过的个数用正数表示,不足的个数用负数表示,其中 8 名男同学的测试结果为 +3, -2, 0, -1, +2, +1, -1, -4. 求这 8 名男同学达到标准的百分比.

4. 某公共汽车有 20 个座位,若规定无座位者为超员并用正数表示,则

(1) 有乘客 25 人和有乘客 12 人分别怎样表示?

(2) -12 和 +8 分别表示什么?

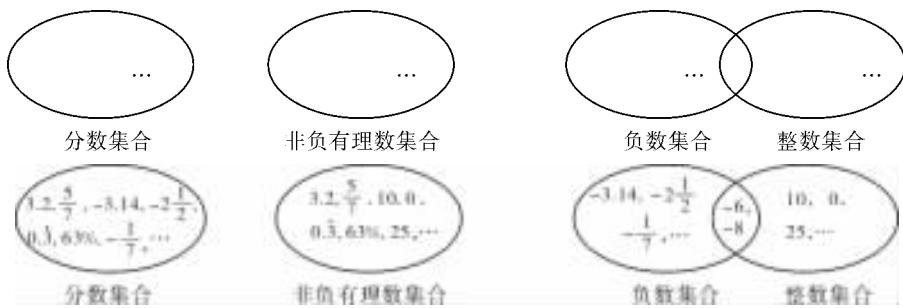
5. 调查你所在班级每个同学某次的数学成绩. 取你自己的数学成绩作为“0”,写出其他人的分数,用正数表示比你高的分数,用负数表示比你低的分数.

1.2 有理数

学法导航 [典例指津]

【例 1】 把下列各数填在相应的集合里：

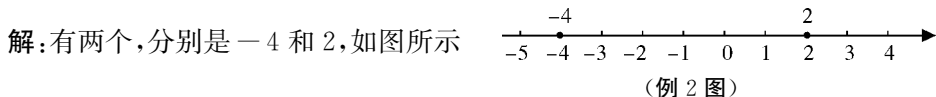
$$-6, 3.2, \frac{5}{7}, -3.14, \pi, -2\frac{1}{2}, 10, 0, 0.\dot{3}, 63\%, -\frac{1}{7}, 25, -8.$$



解：

[点拨] (1) 小数和百分数都是分数；(2) 非负有理数包括零和正有理数；(3) π 是正数但不是有理数；(4) 负数集合和整数集合的公共部分为负整数集合。

【例 2】 数轴上与表示 -1 的点距离 3 个单位长度的点有几个？分别是什么数？并在数轴上表示出来。



[点拨] 数轴上的单位长度与数字本身的符号无关，所以要考虑正、负两个方向。

【例 3】 化简：(1) $-(-3)$ ；(2) $-[+(-3)]$ ；(3) $- \{ - [- (-a)] \}$ 。

解：(1) $-(-3) = 3$ ；

(2) $-[+(-3)] = -(-3) = 3$ ；

(3) $- \{ - [- (-a)] \} = -(-a) = a$ 。

[点拨] 多重符号的化简，关键是看数字前面负号的个数。当有奇数个负号时，结果为负；当有偶数个负号时，结果为正。

【例 4】 若 $|a-5| + |b-3| = 0$ ，求 a, b 的值。

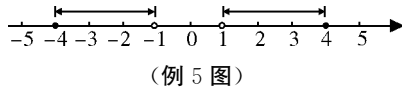
[分析] 由绝对值的概念可知，一个数的绝对值为非负数，而几个非负数的和为 0，必定其中的每一个数都为 0，从而可求出 a 和 b 的值。

解：因为 $|a-5| \geq 0$ ， $|b-3| \geq 0$ ，且 $|a-5| + |b-3| = 0$ ，所以 $|a-5| = 0$ ， $|b-3| = 0$ ，即 $a-5 = 0$ ， $b-3 = 0$ ，所以 $a = 5$ ， $b = 3$ 。

【例 5】 绝对值大于 1 而不大于 4 的整数有几个？分别是什么？

[分析] 可以借助于数轴，并根据绝对值的几何意义是在数轴上表示这个数的点离开原点的距离，要考虑到在原点的左右两边都有满足条件的整数。

解：有 6 个整数，分别是 $-4, -3, -2, 2, 3, 4$ ，如图所示



[点拨] 数轴上的空心圆圈表示答案不包括该点。

夯实基础

课时

1. 整数包括_____, _____, _____; 分数包括_____, _____; 负有理数包括_____, _____.

2. 写出三个既是负数又是分数的数: _____.

3. 把下列各数写在相应的大括号里:

12, -3, -0.35, 1.6, -3.8, $6\frac{2}{3}$, $-1\frac{1}{4}$, 0, 67%

- (1) 整数集合{ _____ }; (2) 分数集合{ _____ };
 (3) 负数集合{ _____ }; (4) 自然数集合{ _____ }.

4. 写出三个既是负数又是整数的数: _____.

5. 下列说法中, 正确的个数是 _____ ()

① $-1\frac{1}{2}$ 是负分数; ② 1.3 不是整数; ③ 非负有理数不包括 0; ④ 正整数、负整数统称整数.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

6. -3 不是 _____ ()

- A. 有理数 B. 自然数 C. 整数 D. 负整数

7. 下列是负有理数的是 _____ ()

- A. $-\pi$ B. -3.14 C. 0 D. 3.14

8. 下列说法中, 正确的是 _____ ()

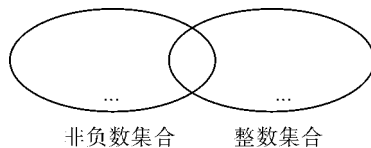
- A. 1 是最小的自然数 B. 有理数是由正有理数和负有理数构成的
 C. 0 既不是正数, 也不是负数 D. π 是小数, 故不是有理数

9. 下列各语句, 符合自然数条件的是 _____ ()

- A. 既是正数, 又是整数 B. 是正数, 但不是整数
 C. 是整数, 但不是负数 D. 既不是整数, 又不是正数

10. 将下列各数填入其所属的集合中:

-3, +2, 0, -6.5, 18, -9, -102, $1.2, \frac{2}{7}$



11. 一些表示数的集合的大括号或集合圈里有省略号“...”, 这表示什么?

12. 若集合 A 是由小于 6 的非负整数所组成的集合, 集合 B 是由大于 -3 的非正整数所组成的集合, 则在集合 A 和 B 中, 有没有相同的数? 是什么?

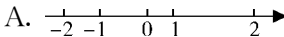
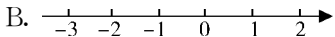
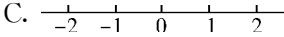
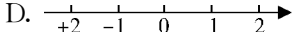
13. 观察下面的每一列数, 研究它们各自的变化规律, 并接着写出后面的两个数.

(1) -243, -81, -27, -9, _____, _____; (2) 2, -5, 11, -23, 47, _____, _____.

夯实基础

课时 2

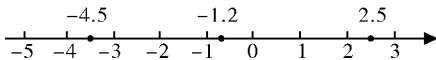
- 数轴的三要素是：_____、_____、_____。
- 在数轴上，在原点左侧且距离原点7个单位长度的点是_____，在原点右侧且距离原点5个单位长度的点是_____，距离原点4.5个单位长度的点是_____。
- 数轴上表示 $-\frac{5}{3}$ 的点在原点_____侧，距离原点_____个单位长度， $-\frac{5}{3}$ 是在表示整数_____的点与表示整数_____的点之间。
- 数轴上在 -3.5 与 $+2.3$ 之间的整数有_____个，分别是_____。
- 一个点沿着数轴的正方向从原点移动2个单位长度后，又反方向移动5个单位长度，此时这个点所表示的数是_____。
- 在数轴上，如果将点A向左移动4个单位长度，再向右移动5个单位长度，终点是原点，那么点A所表示的数是_____。
- 数轴上，点A表示 -3 ，点B表示 5 ，点C是线段AB的中点，则点C所表示的数为_____。
- 下列选项中，数轴表示正确的是 ()

A. 	B. 
C. 	D. 
- 在数轴上，原点及原点左侧的点表示的数是 ()

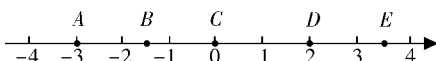
A. 负数	B. 正数	C. 整数	D. 非正数
-------	-------	-------	--------
- 下列说法中，错误的是 ()

A. 所有的有理数都可以用数轴上的点来表示	B. 数轴上的原点表示数0	C. 在数轴上表示 -4 的点与表示 -1 的点间的距离为 -3	D. 数轴上表示 $-3\frac{1}{2}$ 的点在原点左侧距原点 $3\frac{1}{2}$ 个单位长度
-----------------------	---------------	--	--
- 下列说法中，正确的是 ()

A. 数轴上的点只能表示整数	B. 数轴上两个点可以表示同一个有理数	C. 任何一个有理数都可以在数轴上表示出来	D. 两个不同的有理数，可由数轴上同一个点表示出来
----------------	---------------------	-----------------------	---------------------------
- 如图，是 -4.5 ， -1.2 ， 2.5 在数轴上的表示，请找出描错位置的点，并在数轴上改正过来。



(第12题)
- 如图，指出点A、B、C、D、E分别表示的数。



(第13题)
- 画出数轴，并在数轴上表示下列各数：

$-1.5, 0, 2, 3.2, -\frac{8}{3}$

15. 在数轴上, -5 与 4 之间有多少个整数(不包括 -5 和 4)? 在 -9 与 15 之间又有多少个整数? 你能找出其中的规律是什么吗? 说一说在 -268 与 108 之间的整数有多少个.

夯实基础

课时

1. 2.1 的相反数是_____, _____ 是 $3\frac{1}{2}$ 的相反数, 1.5 是_____的相反数, π 与_____互为相反数.
2. _____的相反数是 0 , $2\frac{1}{2}$ 的倒数的相反数是_____.
3. 在数轴上到原点的距离等于 8 的点表示的数是_____, 它们的关系是_____.
4. 在一个数的前面添上“ $-$ ”, 表示这个数的_____, a 的相反数是_____.
5. $-(-2)$ 的相反数是_____, $-(+\frac{1}{3})$ 的相反数是_____, $-[+(-3)]$ 的相反数是_____.
6. 已知 $-x = -5$, 则 $x =$ _____; 已知 $-[-(-m)] = -3$, 则 m 的相反数是_____.
7. 如果一个数的相反数是它本身, 那么这个数距离原点有_____个单位长度.
8. 化简下列各数:
- (1) $-[-(-1\frac{1}{2})] =$ _____; (2) $-[+(+6)] =$ _____;
- (3) $+ [+ (+8)] =$ _____; (4) $- [+ (-5)] =$ _____.
9. 下列两个数是互为相反数的是 _____ ()
- A. $\frac{1}{2}$ 和 0.2 B. $\frac{1}{3}$ 和 -0.333 C. -2.75 和 $2\frac{3}{4}$ D. 9 和 $-(-9)$
10. 下列说法中, 错误的是 _____ ()
- A. -1 的倒数的相反数是 1 B. 0 的相反数是 0
- C. 1 的相反数等于它的倒数 D. 1 的相反数等于 1 的负倒数
11. 下列说法中, 错误的是 _____ ()
- A. 任何有理数都有相反数
- B. 互为相反数的两个数在数轴上所表示的点与原点距离相等
- C. 任何一个有理数的相反数的相反数仍为原数
- D. 任何有理数都有倒数
12. 下列说法中, 正确的是 _____ ()
- A. 正数与负数一定互为相反数
- B. 符号不同的两个数互为相反数
- C. 互为相反数的两个数符号一定不相同
- D. 在数轴上, 和原点距离相等的两个点所表示的数一定互为相反数
13. 下列说法中, 正确的个数是 _____ ()
- ① π 的相反数是 -3.14 ; ② $-(-3)$ 的相反数是 -3 ; ③ 任何一个数都有相反数; ④ 正数和负数互为相反数.
- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

14. 化简下列各数:

(1) $-(+50)$; (2) $+(-12)$; (3) $-(-3.5)$;

(4) $+(+10)$; (5) $-[+(-7)]$; (6) $+[-(+0.8)]$.

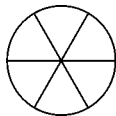
15. 在数轴上表示互为相反数的两个点之间的距离是 7.2, 求这两个点所表示的数.

16. 请把下列各数的相反数在数轴上表示出来:

$-\frac{1}{2}, 4, 0, 1.5, -2.5$

17. 已知 $-[-(-a)] = -2$, 求 a 的相反数.

18. 任意选择三对非零的互为相反数的数, 填在图中相对的扇形中.



(第 18 题)

夯实基础

课时

1. 符号是“+”且绝对值是 6 的数是_____, 符号是“-”且绝对值是 6 的数是_____, 绝对值是 6 的数有_____个, 分别是_____.

2. 绝对值等于 0 的数有_____个, 是_____.

3. 绝对值最小的数是_____, 绝对值等于 -2 的数_____.

4. $|a| = 2.5$, 则 $a =$ _____, $|\frac{2}{3}|$ 的相反数是_____, $|-(\pi - 4)| =$ _____.

5. 化简下列各数:

(1) $-(-6.5) =$ _____; (2) $| -(-6.5) | =$ _____;

(3) $-|-6.5| =$ _____; (4) $-|+6.5| =$ _____.

6. 绝对值小于 3 的整数有_____, 绝对值大于 1 且小于 5 的整数有_____.

7. (1) 若 $|-x| = 3$, 则 $x =$ _____; (2) 若 $-m = -(-14)$, 则 $|m| =$ _____; (3) 若 $|x-1| = 2$, 则 $x =$ _____.

8. 用“>”或“<”填空:

(1) $-\frac{4}{5}$ _____ $-\frac{5}{6}$; (2) $-3\frac{1}{3}$ _____ -3.33 ;

(3) $-(-6.5)$ _____ $-|-6.5|$; (4) $-|-2.7|$ _____ $-2\frac{2}{3}$;

(5) $-(-0.3)$ _____ $-|\frac{1}{3}|$; (6) 3.14 _____ π ;

(7) -0.273 _____ $-\frac{3}{11}$; (8) $-\pi$ _____ -3.14 .

9. 大于 -2 而小于 3 的整数有_____个, 分别是_____.



10. 比 $-5\frac{1}{2}$ 大的负整数有_____个,分别是_____.
11. 在 $-9, -\frac{1}{13}, -0.01, 0, 2.3, \pi$ 中最大的数是_____,最小的数是_____.
12. 若 $|a|=a$, 则 a _____; 若 $|a|=-a$, 则 a _____; 若 $|a|>a$, 则 a _____.
13. 绝对值小于 π 的整数有 ()
 A. 3 个 B. 5 个 C. 7 个 D. 9 个
14. 下列各式中, 不正确的是 ()
 A. $|-5|=|+5|$ B. $|-0.8|=|\frac{4}{5}|$
 C. $|-3|<0$ D. $|-1.4|>0$
15. 下列各式中, 正确的是 ()
 A. $|-2|=-2$ B. $-|-3|=3$
 C. $-|+3.5|=-3.5$ D. $-(-6.8)=-6.8$
16. 一个数的绝对值是指 ()
 A. 这个数本身
 B. 这个数在数轴上所对应的点与数轴上任意一点的距离
 C. 这个数的相反数
 D. 这个数在数轴上所对应的点到原点的距离
17. 下列说法中, 错误的是 ()
 A. 负数的绝对值比它本身大 B. 0 的相反数的绝对值是它本身
 C. 负数的绝对值和它本身互为相反数 D. 只有负数的绝对值是它的相反数
18. 下列各式中, 正确的是 ()
 A. $|-0.1|<|-0.01|$ B. $|\frac{1}{3}|<|\frac{1}{4}|$
 C. $\frac{2}{3}<|\frac{3}{4}|$ D. $|\frac{1}{8}|>|-\frac{1}{7}|$
19. 若 $a=\frac{3}{5}, b=-\frac{3}{2}$, 则下列关系式成立的是 ()
 A. $-a>b$ B. $-a<b$ C. $-a>-b$ D. $a>-b$
20. 下列说法中, 不正确的是 ()
 A. 没有最大的正有理数 B. 没有最小的有理数
 C. 有最小的正有理数 D. 有绝对值最小的有理数
21. 下列式子中, 正确的是 ()
 A. 若 $|a|=|b|$, 则 $a=b$ B. 若 $|a|=b$, 则 $a=b$
 C. 若 $a=-b$, 则 $|a|=|b|$ D. 若 $a=|b|$, 则 $a=-b$
22. 若 $|m|=-m$, 那么 m 一定是 ()
 A. 正数 B. 负数 C. 0 D. 0 或负数
23. 在数轴上, 下列说法中不正确的是 ()
 A. 两个有理数, 绝对值大的离原点远 B. 两个有理数, 大的在左边, 小的在右边
 C. 两个负有理数, 大的离原点近 D. 两个正有理数, 大的离原点远

24. 下列说法中,错误的是

()

- ① 两个有理数,大数的绝对值小,小数的绝对值大;
 ② 两个正数,大数的绝对值小,小数的绝对值大;
 ③ 两个负数,大数的绝对值小,小数的绝对值大;
 ④ 如果两个数的绝对值相等,那么这两个数相等.

A. ①②③ B. ①③④ C. ②③④ D. ①②④

25. 比较大小:

(1) $-\frac{4}{7}$ 和 $-\frac{4}{9}$; (2) $-\frac{5}{6}$ 和 $-\frac{10}{11}$; (3) $-\frac{5}{6}$, $-\frac{4}{7}$, $-\frac{4}{5}$.

26. 若 $|a| = 9$, $|b| = 4$,且 $a > b$,求 a, b 的值.

27. 计算:

(1) $|-6| + |-24| - |-30|$; (2) $|-2\frac{1}{4}| \times |-2\frac{2}{15}|$;

(3) $|-3\frac{3}{4}| \div |-3\frac{3}{8}|$; (4) $|-54| + |\frac{1}{2} - \frac{1}{3}| - |\frac{1}{6}|$;

(5) $|-1.6| + (2.6 \times |-3| \div \frac{3}{8}) \times 0$; (6) $-(-|-6|) + (-|-6|) \times (-6 + |-6|)$.

能力突破

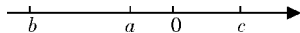
- 最大的负整数是_____,最小的自然数是_____,最小的正整数是_____.
- 既不是分数,也不是正数的是_____.
- -3.1 所在的数集是_____.(至少写出三个数集)
- $\pi + 1$ 的相反数是_____; x 比 $-\frac{2}{3}$ 的倒数的相反数大1,则 $x =$ _____.
- 已知 $|x| = 4$, $|y| = 5$,且 $x < y$,则 $x =$ _____, $y =$ _____.
- 若 $|3x - 1| = 5$,则 $x =$ _____;已知 $|3x - 2| = 2 - 3x$,则 x 的取值范围是_____.

7. 在数轴上,如果点 A 表示的数为 4,点 B 表示的数为 m ,且 $|m| > 4$,若 A、B 两点间距离为 7,则 $m =$ _____.

8. $|m-2|+4$ 的最小值是 _____,此时 $m =$ _____.

9. 在横线上填写三个不同的有理数: $-\frac{9}{10} < \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} < \underline{\hspace{1cm}} < -\frac{8}{9}$.

10. 有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示.



(第 10 题)

(1) 在数轴上表示出 $-a, -b, -c$;

(2) 试确定下列各数之间的大小关系:

a _____ $b, -a$ _____ $-b, b$ _____ $-c, a$ _____ $-c, c$ _____ $-a, c$ _____ $-b$.

11. 若一个数的相反数不是负数,则这个数是 ()

- A. 正数 B. 负数 C. 正数或 0 D. 负数或 0

12. 如果 a 是有理数,那么下列说法中正确的是 ()

- A. $|a|$ 一定是正数 B. $-a$ 一定是负数
C. $|a|$ 一定不是负数 D. $-|a|$ 一定是负数

13. 如果 $|a|+|b|=0$,那么 ()

- A. a, b 互为相反数 B. $a = b = 0$ C. a, b 符号相反 D. a, b 的值不存在

14. $|a+2|=|a|+2$ 成立的条件是 ()

- A. a 为任意有理数 B. $a \neq 0$ C. $a = 0$ D. $a \geq 0$

15. 若 $a \neq 0, b \neq 0$,则 $\frac{a}{|a|} + \frac{b}{|b|}$ 可取不同值的个数为 ()

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

16. 若 $|x|=m$,则 $|x-m|$ 等于 ()

- A. 0 B. $2m$ C. $2x$ D. 0 或 $2m$

17. 若 $|a|+|b|=|a-b|$,则 a 与 b 关系为 ()

- A. a 与 b 同号 B. a 与 b 异号
C. a 与 b 同号或其中一个为 0 D. a 与 b 为异号或其中一个为 0

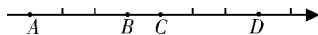
18. 如果 a 是一个正的真分数,那么 $a, \frac{1}{a}, -a, -\frac{1}{a}$ 四个数由小到大的排列顺序为 ()

- A. $-a < a < -\frac{1}{a} < \frac{1}{a}$ B. $\frac{1}{a} < -a < -\frac{1}{a} < a$
C. $-\frac{1}{a} < -a < a < \frac{1}{a}$ D. $-a < -\frac{1}{a} < \frac{1}{a} < a$

19. 在数轴上 A 点和 B 点分别表示 -2 和 1 ,若使 A 点表示的数是 B 点表示的数的 3 倍,应将 A 点如何移动?

20. 有理数 a, b 对应数轴上的点分别是 A 和 B,如果 A、B 两点间的距离小于 8,且 b 是整数, $a = -2.5$. 请利用数轴求出 b 的可能值.

21. 如图所示,数轴上的点A、B、C、D对应的有理数都是整数,若点A对应的数为 a ,点B对应的数为 b ,且 $b = 2a + 7$,那么数轴上原点应是A、B、C、D四点中的哪一个?



(第21题)

22. 比较 a 与 $-a$ 的大小.

23. 指出下列各式中 x 的取值范围.

(1) $|x| = x$; (2) $|x| = -x$; (3) $\frac{|x|}{x} = 1$; (4) $\frac{x}{|x|} = -1$.

24. 已知 $|a - 2| + |-b + 7| + |c - 3| = 0$,求 $3a + 2b + 4c$ 的值.

25. 已知 $a < 0$,化简 $1 + 2a + |1 - 2a|$.

26. 若 $a > b$,能判定 $|a| > |b|$ 吗?请举例说明.

27. 用学过的绝对值知识来解决下面的问题.

某工厂生产一批螺帽,根据产品质量要求,螺帽内径可以有 0.02 mm 的误差.抽查5只螺帽,超过规定内径毫米数记作正数,不足的记为负数,检查结果见下表:

1	2	3	4	5
+0.032	-0.018	+0.011	-0.024	+0.023

- (1) 指出哪些产品合乎要求;
(2) 指出合乎要求的产品中哪个质量最好.

28. 书店、学校和超市坐落在一条东西走向的大街上,书店在学校的西边 30 米处,超市在学校东边的 40 米处.一名同学从学校出来后沿街向东走了 15 米后,接着又向东走了 -45 米,你知道这名同学此时的位置吗?

29. a 是绝对值不超过 3 的整数, b 是绝对值不超过 4 的整数,如果 $\frac{b}{a}$ 是整数,试写出 $\frac{b}{a}$ 不同的取值.

30. 求满足 $|ab| + |a+b| = 1$ 的整数对 (a, b) .

31. 已知数轴上表示数 a 的点 M 与表示数 -1 的点之间距离为 3, 表示数 b 的点 N 与表示数 2 的点之间距离为 4, 求 M, N 两点之间的距离.

1.3 有理数的加减法

回 学法导航 [典例指津]

【例 1】 计算: (1) $(-1\frac{1}{2}) + (-\frac{2}{3})$;

(2) $(+4.2) + (-3.1)$;

(3) $(-5) + 5$;

(4) $0 + (-2)$.

解: (1) $(-1\frac{1}{2}) + (-\frac{2}{3}) = -(1\frac{1}{2} + \frac{2}{3}) = -2\frac{1}{6}$;

(2) $(+4.2) + (-3.1) = 4.2 - 3.1 = 1.1$;

(3) $(-5) + 5 = 0$;

(4) $0 + (-2) = -2$.

【点拨】 两个有理数相加, 首先要观察两个加数各自的符号特点, 再确定和的符号, 最后再判断两个加数的绝对值是相加还是相减.

【例 2】 现有 10 箱水果, 标准重量为每箱 15 千克, 每箱重量与标准重量差值如下(单位: 千克, 超重用正数表示, 不足用负数表示): $0.2, -0.05, 0.1, -0.15, -0.08, +0.12, 0, -0.1, -0.08, 0$. 这 10 箱水果共重多少千克?

解: $15 \times 10 + 0.2 + (-0.05) + 0.1 + (-0.15) + (-0.08) + 0.12 + 0 + (-0.1) + (-0.08) + 0$
 $= 150 + (0.2 + 0.1 + 0.12) + [(-0.05) + (-0.15) + (-0.08) + (-0.1) + (-0.08)] + 0$
 $= 150 + (-0.04)$
 $= 149.96$ (千克)

答: 这 10 箱水果共重 149.96 千克.

【例 3】 计算: (1) $(-0.5) - (-3\frac{1}{4}) + (+2.75) - (+5\frac{1}{2}) + (-7.75) - (+6\frac{1}{4})$;

(2) $-1\frac{3}{7} + 1\frac{1}{5} - 3\frac{3}{8} - (-5\frac{3}{7}) + 2\frac{2}{5} + 6\frac{3}{8}$.

解: (1) 原式 $= -0.5 + 3\frac{1}{4} + 2.75 - 5\frac{1}{2} - 7.75 - 6\frac{1}{4}$
 $= (-0.5 - 5.5) + (2.75 - 7.75) + (3\frac{1}{4} - 6\frac{1}{4})$
 $= -6 - 5 - 3$
 $= -14$;

$$\begin{aligned}
 (2) \text{ 原式} &= -1\frac{3}{7} + 1\frac{1}{5} - 3\frac{3}{8} + 5\frac{3}{7} + 2\frac{2}{5} + 6\frac{3}{8} \\
 &= (-1\frac{3}{7} + 5\frac{3}{7}) + (1\frac{1}{5} + 2\frac{2}{5}) + (-3\frac{3}{8} + 6\frac{3}{8}) \\
 &= 4 + 3\frac{3}{5} + 3 \\
 &= 10\frac{3}{5}.
 \end{aligned}$$

[点拨] 有理数加减混合运算要注意:(1)化简,把原式化成省略括号和的形式;(2)观察各数特点,应用加法运算律(交换律、结合律),寻找简便算法计算.一般具有下列特征:①加数有相同符号;②加数互为相反数;③加数的和为整数;④分母相同;⑤加数的和呈现某种规律可以使用简便算法.

夯实基础

- 计算 $(-8)+(-2)$ 的步骤:(1) (-8) 与 (-2) 是两个_____号的有理数相加;(2)和取_____号;(3)将这两个加数的绝对值_____;(4)结果是_____.
- 计算 $(-9)+(+3)$ 的步骤:(1) (-9) 和 $(+3)$ 是两个_____号的有理数相加;(2)_____数的绝对值大,所以和取_____号;(3)用_____ - _____;(4)结果是_____.
- 计算:(1) $(+2.7)+(-3.9) = \underline{\hspace{2cm}}$;(2) $(-7\frac{1}{2})+4\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$;(3) $0+(-4.7) = \underline{\hspace{2cm}}$;(4) $(-5.5)+5\frac{1}{2} = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 两个数 $4\frac{1}{2}$ 和 $-7\frac{2}{3}$,它们的相反数的和等于_____;它们和的相反数等于_____;它们的绝对值的和等于_____;它们的和的绝对值等于_____.
- 当两个加数满足条件_____时,它们的和一定是负数.
- 填表:

两数相加	和的符号	和的绝对值	和
$(-3.5)+(+2.7)$			
$(+3.5)+(-2.7)$			
$(-3.5)+(-2.7)$			
$(-3.5)+0$			
$(+5\frac{1}{3})+(-2\frac{1}{3})$			

- 绝对值不大于3的整数有_____个,它们的和是_____.
- 一个数比11的相反数大8,则这个数为_____.
- 若 $|x+2|+|y-2|=0$,则 $x = \underline{\hspace{2cm}}$, $y = \underline{\hspace{2cm}}$, $x+y = \underline{\hspace{2cm}}$.
- 填空:(1) $(\quad)+(-4)=-7$; (2) $(\quad)+(-5)=7$; (3) $(-2\frac{1}{2})+(\quad)=0$;
(4) $(-3)+(\quad)=-2$; (5) $(-3)+(\quad)=2$; (6) $(-3)+(\quad)=8$.