

# 第一章 有理数

## 1.1 正数和负数

### 能力提升

1. 团团和圆圆共同写了下列四组数: ① $-3, 2.3, \frac{1}{4}$ ; ② $0, 2\frac{1}{2}, \frac{3}{4}$ ; ③ $\frac{11}{3}, 0.3, 7$ ; ④ $\frac{1}{2}, \frac{1}{5}, 2$ . 其中, 3 个数都不是负数的是( )

- A. ①②                  B. ②④                  C. ③④                  D. ②③④

2. 如果+20%表示增加 20%,那么-6%表示( )

- A. 增加 14%              B. 增加 6%              C. 减少 6%              D. 减少 26%

3. 下列判断正确的是( )

① $+a$  一定不为 0; ② $-a$  一定不为 0; ③ $a > 0$ ; ④ $a < 0$

- A. ①②                  B. ③④                  C. ①②③④              D. 都不正确

4. 观察下列一组数: $-1, 2, -3, 4, -5, 6, \dots$ , 则第 100 个数是( )

- A. 100                  B. -100                  C. 101                  D. -101

★5. 小嘉全班在操场上围坐成一圈. 若以班长为第 1 人, 依顺时针方向算人数, 小嘉是第 17 人; 若以班长为第 1 人, 依逆时针方向算人数, 小嘉是第 21 人, 则小嘉班的人数共有( )

- A. 36                  B. 37                  C. 38                  D. 39

6. 已知一个乒乓球的标准质量为 2.70 g, 把质量为 2.72 g 的乒乓球记为+0.02 g, 则质量为 2.69 g 的乒乓球应记为\_\_\_\_\_.

7. 墨西哥素有“仙人掌王国”之称. 每食 100 g 仙人掌可以产生  $27\frac{+3}{2}$  千焦的热量,  $27\frac{+3}{2}$  千焦的含义是产生的热量在\_\_\_\_\_千焦至\_\_\_\_\_千焦之间.

8. 前进 5 m 记为+5 m, 再前进-5 m, 则总共走了\_\_\_\_\_ m, 这时距离出发地\_\_\_\_\_ m.

9. 张老师以班级平均分为基准成绩,超过基准成绩记为正,不足记为负.他把甲、乙、丙、丁四位同学的成绩简记为+8,-6,+12,-3(单位:分).又知道甲同学的成绩为85分,问其他三名同学的成绩是多少?

10. 某条河某星期一至周日的水位变化量(单位:m)分别为+0.1,+0.4,-0.25,-0.1,+0.05,+0.25,-0.1,其中正数表示当天水位比前一天上升了,且上周日的水位是50 m.

(1) 水位哪天最高,哪天最低,分别为多少?

(2) 与上周日相比,本周日的水位是上升了还是下降了?上升(下降)了多少?

### —— 创新应用 ——

★11. 观察下面一列数,探究其规律:

$$-1, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{5}, \frac{1}{6}, \dots$$

请问:(1)第7个数、第8个数、第9个数分别是什么?

(2)第100个数是多少?它是正数还是负数?

(3)分数 $\frac{1}{2016}$ ,  $\frac{1}{2017}$ 是不是这列数中的数?如果是,是第几个数?

(4)如果把这一列数无限地排列下去,将与哪个数越来越接近?

## 参考答案

### 能力提升

1.D 2.C 3.D  $a$ 可正、可负、可为0. 4.A 5.A 6.-0.01 g 7.25 30

8.10 0 前进-5m相当于后退5m,所以总共走了10m,又回到出发地,即距离出发地0m.

9.分析:本题可根据甲的成绩为85分,计算班级的平均分,再结合乙、丙、丁的记分,分别求出他们的成绩.

解:因为甲的成绩为85分,且甲的记分为+8,

所以班级平均分是 $85-8=77$ (分).

所以乙的成绩是 $77-6=71$ (分);

丙的成绩是 $77+12=89$ (分);

丁的成绩是 $77-3=74$ (分).

10.解:(1)周二水位最高,周一水位最低,分别为50.5m和50.1m.

(2) $0.1+0.4-0.25-0.1+0.05+0.25-0.1=0.35$ (m),

因此,与上周日相比,本周日的水位上升了,上升了0.35m.

### 创新应用

11.解:(1)第7个数是 $-\frac{1}{7}$ ,第8个数是 $\frac{1}{8}$ ,第9个数是 $-\frac{1}{9}$ .

(2)第100个数是 $\frac{1}{100}$ , $\frac{1}{100}$ 是正数.

(3)分数 $\frac{1}{2016}$ 是这列数中的数,且是第2016个数; $\frac{1}{2017}$ 不是这列数中的数,当分母为奇数时,

这个数应是负数.

(4)如果把这列数无限地排列下去,将与0越来越接近.

## 1.2 有理数

### 1.2.1 有理数

#### ——能力提升——

1. 在 $-\frac{22}{5}, \pi, 0, 14, -5, 0.333\dots$ 六个数中,整数的个数为( )

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

2.  $-\frac{1}{2}$ 不属于( )

- A.负数                      B.分数                      C.整数                      D.有理数

3. 在下列集合中,分类正确的是( )

A.正数集合 $\{5, \frac{3}{2}, 0.5, \dots\}$                       B.非负数集合 $\{0, -2, -3.6, \dots\}$

C.分数集合 $\{-4.5, 7, \frac{1}{3}, \dots\}$                       D.整数集合 $\{5\frac{1}{2}, -9, 8, \dots\}$

4. 在有理数中,不存在这样的数( )

- A.既是整数,又是负数                      B.既不是整数,也不是负数  
C.既是正数,又是负数                      D.既是分数,又是负数

5. 已知下列各数: $-4, 3.5, \frac{1}{3}, 0, -2, 10, +21$ ,其中非负数有\_\_\_\_\_,非正数有\_\_\_\_\_.

6. 有理数中,是整数而不是正数的是\_\_\_\_\_,是分数而不是负分数的  
是\_\_\_\_\_,最小的正整数是\_\_\_\_\_.

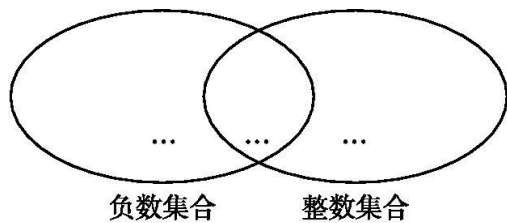
7. 用“√”表示表中各数属于哪类数.

	整数	分数	负整数	正有理数	非正数
5					
-0.8					
0					
$-2\frac{1}{3}$					
-3					

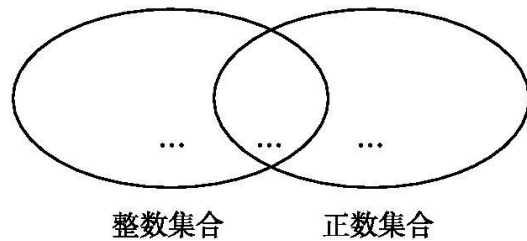
8.将下面一组数填入相应集合的圈内:

-0.5, -7, +2.8, -900,  $-3\frac{1}{2}$ , 99.9, 0, 4.

(1)



(2)



9.写出五个数(不能重复),同时满足下列三个条件:

- ①其中三个数是非正数;      ②其中三个数是非负数;      ③五个数都是有理数.

10.在七(1)班举行的“数学晚会”上,A,B,C,D,E 五名同学的手上各拿着一张卡片,卡片上分别写着下列各数: $2, -\frac{1}{2}, 0, -3, \frac{1}{6}$ .主持人要求同学们按照卡片上的这些数的特征,将这五名同学分成两组或者三组来表演节目(每组人数不限).如果让你来分,那么你会如何分组呢?

——创新应用——

★11.黑板上有 10 个有理数,小明说“其中有 6 个正数”,小红说“其中有 6 个整数”,小华说“其中正分数的个数与负分数的个数相等”,小林说“负数的个数不超过 3 个”.请你根据四名同学的叙述判断这 10 个有理数中共有几个负整数.

参考答案

能力提升

1.C  $-\frac{22}{5}$  是分数; $\pi=3.1415926\cdots$  是无限不循环小数;0,14,-5 是整数;0.333 $\cdots$  是循环小数.

2.C  $-\frac{1}{2}$  既是负数,又是分数,还是有理数.

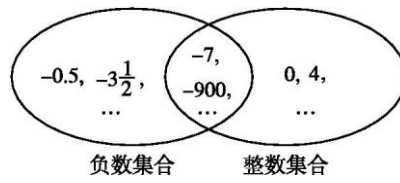
3.A 4.C 5.3.5, $\frac{1}{3}$ ,0,10,+21 -4,0,-2

6.0 和负整数 正分数 1

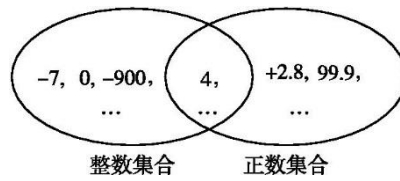
7.

	整数	分数	负整数	正有理数	非正数
5	√			√	
-0.8		√			√
0	√				√
$-2\frac{1}{3}$		√			√
-3	√		√		√

8.解:(1)



(2)



9.分析:非正数指的是负数和0,非负数指的是正数和0.

解:(答案不唯一)如-2,-1,0,1,2 或-3,-1,0,3,4.

10.解:(答案不唯一)如按整数、分数分成两组分别是  $2,0,-3$  和  $-\frac{1}{2}, \frac{1}{6}$ .

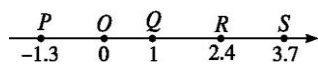
### 创新应用

11.解:由小红说可知有4个分数,由小华说可知有2个正分数和2个负分数,由小明可知有4个非正数,由小林说可知有3个负数,另一个非正数为0,所以负整数有1个.

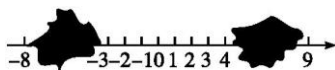
## 1.2.2 数轴

### 能力提升

1. 在数轴上, 原点及原点右边的点表示的数是( )
- A. 正数                  B. 整数                  C. 非负数                  D. 非正数
2. 数轴上的点  $A$  与原点距离 6 个单位长度, 则点  $A$  表示的数为( )
- A. 6 或 -6                  B. 6                  C. -6                  D. 3 或 -3
3. 在数轴上, 表示 -17 的点与表示 -10 的点之间的距离是( )
- A. 27 个单位长度          B. -27 个单位长度          C. 7 个单位长度          D. -7 个单位长度
- ★4. 如图所示, 数轴上的点  $P, O, Q, R, S$  表示某城市一条大街上的 5 个公交车站点, 现在有一辆公交车距  $P$  站点 3 km, 距  $Q$  站点 0.7 km, 则这辆公交车的位置在( )



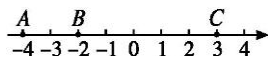
- A.  $R$  站点与  $S$  站点之间                  B.  $P$  站点与  $O$  站点之间
- C.  $O$  站点与  $Q$  站点之间                  D.  $Q$  站点与  $R$  站点之间
5. 在数轴上, 表示数  $-6, 2, 1, -\frac{1}{2}, 0, -4\frac{1}{2}, 3, -3$  的点中, 在原点左边的点有 \_\_\_\_\_ 个, \_\_\_\_\_ 表示的点与原点的距离最远.
6. 点  $M$  表示的有理数是 -1, 点  $M$  在数轴上向右移动 3 个单位长度后到达点  $N$ , 则点  $N$  表示的有理数是 \_\_\_\_\_.
7. 数轴上与原点距离小于 4 的整数点有 \_\_\_\_\_ 个.
8. 在数轴上, 与 -2 所对应的点距离 3 个单位长度的点所表示的数是 \_\_\_\_\_.
9. 有几滴墨水滴在数轴上, 根据图中标出的数值, 写出墨迹盖住的整数.





10.喜羊羊的家、懒羊羊的家、学校与美羊羊的家依次位于一条东西走向的大街上,喜羊羊家位于学校西边 30 m 处,美羊羊家位于学校东边 100 m 处,喜羊羊从学校沿这条大街向东走了 40 m,接着向西走了 100 m 到达懒羊羊家,试用数轴表示出喜羊羊家、学校、美羊羊家、懒羊羊家的位置.

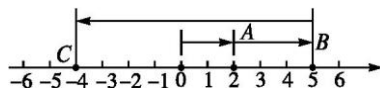
★11.如图所示,在数轴上有  $A, B, C$  三点,请根据数轴回答下列问题:



- (1)将点  $B$  向左移动 3 个单位长度后,这时三个点所表示的数中哪一个最小?是多少?
- (2)将点  $A$  向右移动 4 个单位长度后,这时三个点所表示的数中哪一个最大?是多少?
- (3)将点  $C$  向左移动 6 个单位长度后,这时点  $B$  表示的数比点  $C$  表示的数大多少?

—— 创新应用 ——

★12. 如图所示,一只蚂蚁从原点出发,先向右爬行 2 个单位长度到达点 A,再向右爬行 3 个单位长度到达点 B,然后再向左爬行 9 个单位长度到达点 C.



(1) 写出 A, B, C 表示的数;

(2) 实际上,蚂蚁最终是从原点出发向什么方向爬行了几个单位长度?

★13. 利用数轴解答,有一座三层楼房不幸起火,一位消防员搭梯子爬往三楼去抢救物品.当他爬到梯子正中 1 级时,二楼窗口喷出火来,他就往下退了 3 级,等到火势过去了,他又向上爬了 7 级,这时屋顶有两块砖掉下来,他又后退了 2 级,幸好没打着他,他又向上爬了 8 级,这时他距离梯子最高层还有一级,问这个梯子共有几级?

## 参考答案

### 能力提升

1.C 在数轴上,原点及原点右边的点表示的数是 0 和正数.

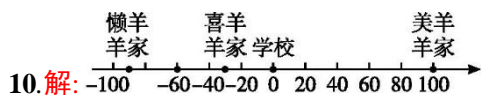
2.A 3.C 4.D 5.4 -6 6.2

7.7 符合条件的点有-3,3,-2,2,-1,1,0,共 7 个.

8.-5 或 1 画出数轴,找出-2 表示的点,与该点距离 3 个单位长度的点有两个,分别表示-5,1.

9.分析:从图中可见墨迹盖住两段,一段是在-8~-3 之间,另一段在 4~9 之间.

解:-8~-3 之间的整数有-4,-5,-6,-7;4~9 之间的整数有 5,6,7,8.



11.解:(1)点  $B$  最小,是-5.

(2)点  $C$  最大,是 3.

(3)点  $B$  表示的数比点  $C$  表示的数大 1.

### 创新应用

12.解:(1) $A$  表示 2, $B$  表示 5, $C$  表示-4.

(2)实际上,蚂蚁最终是从原点出发向左爬行了 4 个单位长度.

13.解:设梯子正中 1 级为原点,向上爬的级数为正,后退的级数为负,答案为 23 级.

## 1.2.3 相反数

### 能力提升

1. 下列说法:

- ①若  $a, b$  互为相反数, 则  $a+b=0$ ; ②若  $a+b=0$ , 则  $a, b$  互为相反数; ③若  $a, b$  互为相反数, 则  $\frac{a}{b}=-1$ ;  
④若  $\frac{a}{b}=-1$ , 则  $a, b$  互为相反数.

其中正确的结论有( )

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

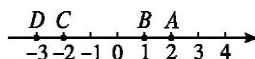
2. 相反数不大于它本身的数是( )

- A. 正数                  B. 负数                  C. 非正数                  D. 非负数

3. 一个数在数轴上所对应的点向右移动 5 个单位长度后得到它的相反数的对应点, 则这个数是( )

- A. -2                  B. 2                  C.  $2\frac{1}{2}$                   D.  $-2\frac{1}{2}$

4. 如图, 表示互为相反数的两个数是( )



- A. 点 A 和点 D          B. 点 B 和点 C          C. 点 A 和点 C          D. 点 B 和点 D

5. 如果  $a=-a$ , 那么表示数  $a$  的点在数轴上的位置是( )

- A. 原点左侧                  B. 原点右侧                  C. 原点或原点右侧                  D. 原点

6. 若  $a=-2016$ , 则  $-a=$ \_\_\_\_\_.

7.  $-(-8)$  是\_\_\_\_\_的相反数,  $-(+6)$  是\_\_\_\_\_的相反数.

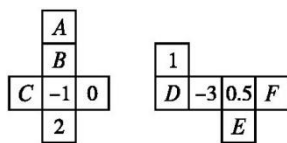
8. 在① $+(+3)$ 与 $-(-3)$ ; ② $-(+3)$ 与 $+(-3)$ ; ③ $+(+3)$ 与 $-(-3)$ ; ④ $+(-3)$ 与 $-(-3)$ 中, 互为相反数的是\_\_\_\_\_. (填序号)

9. 已知  $a-4$  与  $-1$  互为相反数, 求  $a$  的值.

★10. 在一条东西走向的马路上,有青少年宫、学校、商场、医院四家公共场所.已知青少年宫在学校西边 300 m 处,商场在学校西边 600 m 处,医院在学校西边 500 m 处,若将该马路近似地看作一条直线,向东为正方向,1 个单位长度表示 100 m. 找一个公共场所作为原点,在数轴上表示出这四家公共场所的位置,并使得其中两个公共场所所在位置表示的数互为相反数.

—— 创新应用 ——

★11. 如图所示的是两个正方体纸盒的表面展开图,请分别在标有字母的正方形内填入适当的数,使得它们折成正方体后相对面上的两个数互为相反数.



## 参考答案

### 能力提升

1.C 2.D

3.D 这对相反数在数轴上表示的点之间的距离为5,则这两个数分别为 $2\frac{1}{2}$ 与 $-2\frac{1}{2}$ ,由题意知这个数为 $-2\frac{1}{2}$ .

4.C

5.D  $a=-a$ ,表示一个数的相反数等于它本身,相反数等于它本身的数只有0,故表示数 $a$ 的点在数轴上的位置是原点.

6.2 016

7.-8 6  $-(-8)=8$ ,8是-8的相反数; $-(+6)=-6$ ,-6是6的相反数.

8.③④

9.解:因为1与-1互为相反数,所以 $a-4=1$ ,所以 $a=5$ ,即 $a$ 的值为5.

10.解:若将青少年宫作为原点,则商场在原点左侧3个单位长度处,医院在原点左侧2个单位长度处,学校在原点右侧3个单位长度处(如图所示).此时商场和学校所在位置表示的数互为相反数.



### 创新应用

11.解:A:1,B:-2,C:0,D:-0.5,E:-1,F:3.

## 1.2.4 绝对值

### 能力提升

1. 下面是几个城市某年一月份的平均气温,其中平均气温最低的城市是( )

A. 桂林  $11.2\text{ }^{\circ}\text{C}$       B. 广州  $13.5\text{ }^{\circ}\text{C}$       C. 北京  $-4.8\text{ }^{\circ}\text{C}$       D. 南京  $3.4\text{ }^{\circ}\text{C}$

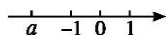
2. 下列各组数中,互为相反数的一组是( )

A.  $-3$ 与 $-\frac{1}{3}$       B.  $-3$ 与 $-(-3)$       C.  $-3$ 与 $-|3|$       D.  $-3$ 与 $\frac{1}{3}$

3. 如果甲数的绝对值大于乙数的绝对值,那么( )

A. 甲数必定大于乙数      B. 甲数必定小于乙数  
C. 甲、乙两数一定异号      D. 甲、乙两数的大小,要根据具体值确定

4. 有理数  $a$  在数轴上对应的点如图所示,则  $a, -a, 1$  的大小关系正确的是( )

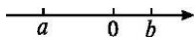


A.  $-a < a < 1$       B.  $a < -a < 1$       C.  $1 < -a < a$       D.  $a < 1 < -a$

5. 在数轴上与原点的距离为 4 个单位长度的点表示的数的绝对值是\_\_\_\_\_,表示的数分别为\_\_\_\_\_,它们互为\_\_\_\_\_.

6. 绝对值是它本身的数是\_\_\_\_\_;绝对值不大于 3.1 的整数有\_\_\_\_\_.

7. 实数  $a, b$  在数轴上的位置如图所示,则  $|a|, |b|$  的大小关系是\_\_\_\_\_.(用“ $>$ ”连接)



8. 已知  $|x-1|=2$ , 则  $x=$ \_\_\_\_\_.

9. 比较下列每对数的大小:

(1)  $-\frac{8}{9}$  和  $-\frac{9}{10}$ ;      (2)  $-2\frac{1}{3}$  和  $-2.3$ ;      (3)  $-3.21$  和  $2.9$ ;      (4)  $-|-2.7|$  和  $-2\frac{2}{3}$ .

★10. 已知  $|a|=3, |b|=2, |c|=1$ , 且  $a < b < c$ , 求  $a+b+c$  的值.

★11. 某同学学习编程后,编写了一个关于绝对值的程序,当输入一个数值后,屏幕上输出的结果总比该数的绝对值小1.某同学输入-7后,把输出的结果再次输入,则最后屏幕上输出的结果是多少?

### ——创新应用——

★12. 规定  $x \times y = -|y|$ ,  $x \Delta y = -x$ , 如当  $x=3, y=4$  时,  $x \times y = -|4| = -4$ ,  $x \Delta y = -3$ . 根据以上运算法则比较  $5 \times (-7)$  与  $5 \Delta (-7)$  的大小.

### 参考答案

#### 能力提升

1.C 2.C 3.D 4.D 5.4 ±4 相反数 6.0 和正数 0, ±1, ±2, ±3

7.  $|a| > |b|$  显然  $a$  所对应的点到原点的距离大于  $b$  所对应的点到原点的距离, 故  $|a| > |b|$ .

8.3 或 -1 因为绝对值为2的数有2和-2, 所以  $x-1=2$  或  $x-1=-2$ , 所以  $x=3$  或  $x=-1$ .

9. 解: (1) 因为  $|\frac{8}{9}| = \frac{8}{9} = \frac{80}{90}$ ,  $|\frac{9}{10}| = \frac{9}{10} = \frac{81}{90}$ ,  $\frac{80}{90} < \frac{81}{90}$ , 所以  $-\frac{8}{9} > -\frac{9}{10}$ .

(2)  $-2.3 = -2\frac{3}{10}$  因为  $|-2\frac{1}{3}| = 2\frac{1}{3}$ ,

$|-2\frac{3}{10}| = 2\frac{3}{10}$ ,  $2\frac{1}{3} > 2\frac{3}{10}$ ,

所以  $-2\frac{1}{3} < -2.3$ .

(3) 因为正数大于负数, 所以  $-3.21 < 2.9$ .

(4)  $-|-2.7| = -2.7 = -2\frac{7}{10}$ ,

因为  $|-2\frac{7}{10}| = 2\frac{7}{10}$ ,  $|-2\frac{2}{3}| = 2\frac{2}{3}$ ,  $2\frac{7}{10} > 2\frac{2}{3}$ , 所以  $-|-2.7| < -2\frac{2}{3}$ .

10. 解: 由题意, 知  $a=-3, b=-2, c=\pm 1$ .

当  $c=1$  时,  $a+b+c=-4$ ;

当  $c=-1$  时,  $a+b+c=-6$ .

11. 解:  $|-7|-1=6, |6|-1=5$ , 故最后输出的结果是5.

#### 创新应用

12. 解: 因为  $5 \times (-7) = -|-7| = -7$ ,  $5 \Delta (-7) = -5$ , 又  $-7 < -5$ , 所以  $5 \times (-7) < 5 \Delta (-7)$ .

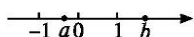


## 1.3 有理数的加减法

### 1.3.1 有理数的加法

#### 能力提升

1. 如果两个有理数的和是负数,那么这两个数( )  
A. 一定都是负数                      B. 一定是 0 与一个负数                      C. 一定是一个正数与一个负数  
D. 可能是一个正数与一个负数,可能都是负数,也可能是 0 和一个负数



2. 有理数  $a, b$  在数轴上的位置如图,则  $a+b$  的值( )  
A. 大于 0                      B. 小于 0                      C. 小于  $a$                       D. 大于  $b$
3. 若  $a$  与 1 互为相反数,则  $|a+1|$  等于( )  
A. 2                      B. -2                      C. 0                      D. -1
4. 若三个有理数  $a+b+c=0$ ,则( )  
A. 三个数一定同号                      B. 三个数一定都是 0  
C. 一定有两个数互为相反数                      D. 一定有一个数等于其余两个数的和的相反数
5. 若  $x$  的相反数是 -2,  $|y|=4$ ,则  $x+y$  的值为\_\_\_\_\_.
6. 绝对值小于 2 016 的整数有\_\_\_\_\_个,它们的和是\_\_\_\_\_.
7. 计算  $(-1)+(+2)+(-3)+(+4)+\dots+(-99)+(+100)+\dots+(+2\ 014)+(-2\ 015)+(+2\ 016)+(-2\ 017)=$ \_\_\_\_\_.
8. 计算: (1)  $(-5)+(-4)$ ;                      (2)  $|(-7)+(-2)|+(-3)$ ;
- (3)  $(-0.6)+0.2+(-11.4)+0.8$ ;                      (4)  $(-4\frac{2}{3})+(-3\frac{1}{3})+(+6\frac{1}{4})+(-2\frac{1}{4})$ .

9. 在抗洪抢险中,人民解放军驾驶冲锋舟沿东西方向的河流抢救灾民,早晨从 A 地出发,晚上到达 B 地,规定向东为正,当天航行记录如下(单位:km):16,-8,13,-9,12,-6,10.

- (1) B 地在 A 地的哪侧?相距多远?  
(2) 若冲锋舟每千米耗油 0.45 L,则这一天共消耗了多少升油?

★10. 阅读(1)小题中的方法,计算第(2)小题.

$$(1) -5\frac{5}{6} + \left(-9\frac{2}{3}\right) + \left(-3\frac{1}{2}\right) + 17\frac{3}{4}$$

解:原式= $\left[(-5) + \left(-\frac{5}{6}\right)\right] + \left[(-9) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right] + \left[(-3) + \left(-\frac{1}{2}\right)\right] + \left(17 + \frac{3}{4}\right)$

$$=[(-5)+(-9)+(-3)+17] + \left[\left(-\frac{5}{6}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{3}{4}\right]$$

$$=0 + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{5}{4}$$

(2) 上述这种方法叫做拆项法,依照上述方法计算:

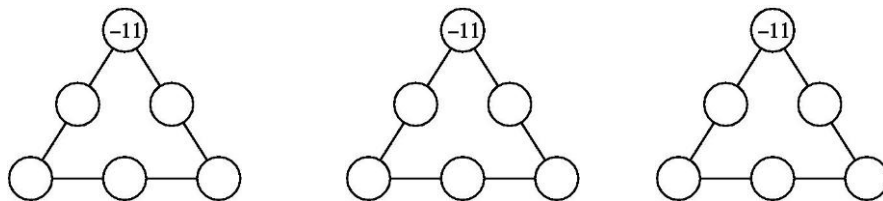
$$\left(-2017\frac{5}{6}\right) + \left(-2016\frac{2}{3}\right) + 4\ 034 + \left(-1\frac{1}{2}\right)$$

### —— 创新应用 ——

★11. 用 $[x]$ 表示不超过 $x$ 的整数中最大的整数,如 $[2.23]=2$ , $[-3.24]=-4$ .

请计算: (1)  $[3.5] + [-3]$ ; (2)  $[-7.25] + \left[-\frac{1}{3}\right]$ .

★12. 在如图所示的圆圈内填上不同的整数,使得每条线上的3个数之和为0,写出三种不同的答案.



## 参考答案

### 能力提升

1.D      2.A 从数轴上可知: $-1 < a < 0, b > 1$ ,即  $a, b$  异号,且 $|b| > |a|$ ,故  $a+b > 0$ .

3.C   4.D

5.-2 或 6 因为 $|4|=4, |-4|=4$ ,

所以  $y = \pm 4$ .

又因为  $x$  的相反数为-2,

所以  $x = 2$ .

再将  $x, y$  的值代入  $x+y$  求值.

6.4 031 0

7.-1 009 原式  $= [(-1)+(+2)] + [(-3)+(+4)] + \dots + [(-99)+(+100)] + \dots + [(-2013)+(+2014)] + [(-2015)+(+2016)] + (-2017) = -1009$ .

8.解:(1) $(-5)+(-4) = -(5+4) = -9$ .

(2) $|(-7)+(-2)| + (-3) = |-9| + (-3)$

$= 9 + (-3) = 6$ .

(3) $(-0.6) + 0.2 + (-11.4) + 0.8 = (0.2+0.8) + [(-0.6)+(-11.4)] = 1 + (-12) = -11$ .

(4) $(-4\frac{2}{3}) + (-3\frac{1}{3}) + (+6\frac{1}{4}) + (-2\frac{1}{4}) = [(-4\frac{2}{3}) + (-3\frac{1}{3})] + [(+6\frac{1}{4}) + (-2\frac{1}{4})] = (-8) + (+4) = -4$ .

9.解:(1) $16 + (-8) + 13 + (-9) + 12 + (-6) + 10 = 28$ (km),B 地在 A 地的东侧,且两地相距 28km.

(2) $|16| + |-8| + |13| + |-9| + |12| + |-6| + |10| = 74$ (km), $74 \times 0.45 = 33.3$ (L),这一天共消耗油 33.3L.

10.解:(2)原式  $= [(-2017) + (-\frac{5}{6})] + [(-2016) + (-\frac{2}{3})] + 4034 + [(-1) + (-\frac{1}{2})]$

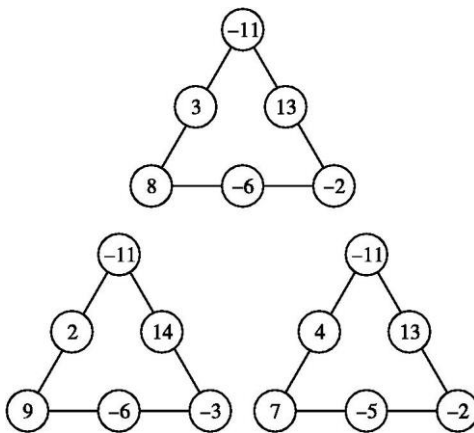
$= [(-2017)+(-2016)+(-1)+4034] + [(-\frac{5}{6}) + (-\frac{2}{3}) + (-\frac{1}{2})]$

$= 0 + [(-\frac{5}{6}) + (-\frac{4}{6}) + (-\frac{3}{6})] = -2$ .

### 创新应用

11.解:(1)原式  $= 3 + (-3) = 0$ .      (2)原式  $= -8 + (-1) = -9$ .

12.解:本题答案不唯一,如:



## 1.3.2 有理数的减法

### 第 1 课时 有理数的减法

#### 能力提升

1. 某地 2016 年 1 月 1 日至 4 日每天的最高气温与最低气温如下表:

日期	1 月 1 日	1 月 2 日	1 月 3 日	1 月 4 日
最高气温	5 °C	4 °C	0 °C	4 °C
最低气温	0 °C	-2 °C	-4 °C	-3 °C

其中温差最大的一天是( )

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

2. 下列计算正确的是( )

- A.  $(-4)-|-4|=0$       B.  $\frac{1}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$       C.  $0-5=5$       D.  $(-5)-(-4)=-1$

★3. 下列说法中正确的是( )

- A. 两数之差一定小于被减数      B. 某个数减去一个负数,一定大于这个数减去一个正数  
C. 0 减去任何一个数,都得负数      D. 互为相反数的两个数相减一定等于 0

4. 在数轴上,表示  $a$  的点总在表示  $b$  的点的右边,且  $|a|=6,|b|=3$ ,则  $a-b$  的值为( )

- A. -3      B. -9      C. -3 或 -9      D. 3 或 9

5. 小明家冰箱冷冻室的温度为  $-5$  °C,调低 4 °C 后的温度为\_\_\_\_\_.

6.  $-\frac{1}{3}$  的绝对值与  $-2\frac{1}{2}$  的相反数的差是\_\_\_\_\_.

7. 计算: $(-14)-(-6)=$ \_\_\_\_\_;  $(-8)-( )=-8$ ;  $0-(-2.86)=$ \_\_\_\_\_;

$$\text{_____} - (-5) = -3; \quad \left(-1\frac{3}{5}\right) - ( ) = 0.$$

8. 已知  $|x|=5, y=3$ , 则  $x-y=$ \_\_\_\_\_.

9. 在某地有记载的最高温度是  $56.7$  °C(约合  $134$  °F, °F 是华氏度的单位符号),发生在 1913 年 7 月 10 日.有记载的最低温度是  $-62.2$  °C(约合  $-80$  °F),是在 1971 年 1 月 23 日.

(1) 以摄氏度为单位,有记录的最高温度和最低温度相差多少?

(2) 以华氏度为单位,有记录的最高温度和最低温度相差多少?

10. 某中学九(1)班学生的平均身高是 166 cm.

(1) 下表给出了该班 6 名同学的身高(单位:cm). 试完成下表:

姓名	小红	小江	小姚	小华	小杰	小武
身高	170		160			175
身高与平均身高的差值	+4	+7		-8	+2	

(2) 谁最高? 谁最矮?

(3) 最高与最矮的同学身高相差多少?

11. 设  $a$  是 -4 的相反数与 -12 的绝对值的差,  $b$  是比 -6 大 5 的数.

(1) 求  $a-b$  与  $b-a$  的值;

(2) 从(1)的结果中, 你知道  $a-b$  与  $b-a$  之间的关系吗?

——创新应用——

★12. 若  $|a|=7$ ,  $|b|=9$ , 且  $|a+b|=-(a+b)$ , 求  $b-a$  的值.

## 参考答案

### 能力提升

1.D 2.D 3.B 4.D

5.  $-9\text{ }^{\circ}\text{C}$   $(-5)-4=(-5)+(-4)=-9(^{\circ}\text{C})$ .

6.  $-\frac{13}{6}$   $|\frac{1}{3}| = \frac{1}{3}$ ,  $2\frac{1}{2}$ 的相反数等于  $2\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}-2\frac{1}{2} = \frac{1}{3} - \frac{5}{2} = \frac{2}{6} - \frac{15}{6} = -\frac{13}{6}$ .

7.  $-8$   $0$   $2.86$   $-8$   $-1\frac{3}{5}$

8.  $2$  或  $-8$  由  $|x|=5$ , 知  $x=\pm 5$ , 故  $x-y=5-3=2$  或  $x-y=-5-3=-8$ .

9. **解:** (1) 依题意得  $56.7-(-62.2)=118.9(^{\circ}\text{C})$ . 故以摄氏度为单位, 有记录的最高温度和最低温度相差  $118.9^{\circ}\text{C}$ ;

(2) 依题意得  $134-(-80)=214(^{\circ}\text{F})$ . 故以华氏度为单位, 有记录的最高温度和最低温度相差  $214^{\circ}\text{F}$ .

10. **解:** (1)  $173$   $158$   $168$

$-6$   $+9$

(2) 小武最高, 小华最矮.

(3) 因为  $9-(-8)=17(\text{cm})$ , 所以最高与最矮的同学身高相差  $17\text{cm}$ .

11. **解:** 由题意知  $a=-(-4)-|-12|=4-12=4+(-12)=-8$ ,  $b=-6+5=-1$ .

(1)  $a-b=-8-(-1)=-8+(+1)=-7$ ,

$b-a=-1-(-8)=-1+8=7$ .

(2)  $a-b$  和  $b-a$  互为相反数.

### 创新应用

12. **解:** 因为  $|a|=7$ ,  $|b|=9$ ,

所以  $a=\pm 7$ ,  $b=\pm 9$ . 又  $|a+b|=-(a+b)$ ,

故  $a+b<0$ . 所以  $a=\pm 7$ ,  $b=-9$ .

因此, 当  $a=7$ ,  $b=-9$  时,

$b-a=-9-7=-16$ ;

当  $a=-7$ ,  $b=-9$  时,

$b-a=-9-(-7)=-9+7=-2$ .

## 第2课时 有理数的加减混合运算

### 能力提升

1. 等式 $-2-7$ 不能读作( )

A.  $-2$ 与 $7$ 的差      B.  $-2$ 与 $-7$ 的和      C.  $-2$ 与 $-7$ 的差      D.  $-2$ 减去 $7$

2. 计算 $5-3+7-9+12=(5+7+12)+(-3-9)$ 是应用了( )

A. 加法交换律      B. 加法结合律      C. 分配律      D. 加法的交换律与结合律

★3. 在广西壮族自治区柳江县尧村有一眼奇特的报时泉, 泉眼在距山脚约 $100\text{ m}$ 处的半山腰,

中国地质科学院广西岩溶所的专家沿洞向上游走了 $15\frac{1}{2}\text{ m}$ , 又向下游走了 $15\frac{1}{3}\text{ m}$ , 再向上游走了 $4\frac{2}{3}\text{ m}$ , 这时专家在洞口的( )

A. 上游 $11\frac{1}{3}\text{ m}$ 处      B. 下游 $11\text{ m}$ 处      C. 上游 $\frac{2}{3}\text{ m}$ 处      D. 上游 $4\frac{5}{6}\text{ m}$ 处

4. “负 $8$ 、正 $15$ 、负 $20$ 、负 $8$ 、正 $12$ 的和”用算式表示为\_\_\_\_\_.

5.  $0-21\frac{2}{3} + (+3\frac{1}{4}) - (-\frac{2}{3}) - (+\frac{1}{4})$ 的值为\_\_\_\_\_.

6. 计算: $1-2-3+4+5-6-7+8+9-10-11+\dots+2\ 013-2\ 014-2\ 015+2\ 016=$ \_\_\_\_\_.

7. 一只跳蚤在某条直线上从点 $O$ 开始, 第 $1$ 次向右跳 $1$ 个单位, 紧接着第 $2$ 次向左跳 $2$ 个单位, 第 $3$ 次向右跳 $3$ 个单位, 第 $4$ 次向左跳 $4$ 个单位……依此规律跳下去, 当它跳第 $100$ 次落下时, 落点处离点 $O$ 的距离是\_\_\_\_\_个单位.

8. 若 $|a+2|+|b+4|+|c-4|=0$ , 则 $a+b-c=$ \_\_\_\_\_.

9. 计算:

$$(1) \left| \frac{1}{12} - \frac{1}{11} \right| + \left| \frac{1}{13} - \frac{1}{12} \right| + \left| \frac{1}{14} - \frac{1}{13} \right|;$$

$$(2) 1 - \left[ -1 - \left( -\frac{3}{7} \right) - 5 + \frac{4}{7} \right] + |-4|;$$

$$(3) 3\frac{1}{4} + \left( -2\frac{3}{5} \right) + 5\frac{3}{4} + \left( -8\frac{2}{5} \right).$$

10. 已知 $a=-3\frac{1}{2}$ ,  $b=+2.5$ ,  $c=+3$ ,  $d=-1\frac{1}{3}$ , 求 $(a+b)+(c+d)$ 的值.

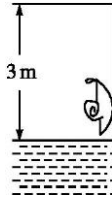
11. 下表为某公司股票在本周内每日的涨跌情况:(单位:元)

星 期	一	二	三	四	五
每股涨跌	+1.25	-1.05	-0.25	-1.55	+1.3

计算这一周内该公司股票每股价格的变化是上涨还是下跌,上涨或下跌了多少元?

—— 创新应用 ——

★12.



如图所示,一口水井,水面比井口低 3 m,一只蜗牛从水面沿井壁往井口爬,第一次往上爬 0.5 m 后,又往下滑了 0.1 m;第二次往上爬了 0.47 m 后,又往下滑了 0.15 m;第三次往上爬了 0.6 m 后,又往下滑了 0.15 m,第四次往上爬了 0.8 m 后,又往下滑了 0.1 m;第五次往上爬了 0.55 m 没有下滑.

问:它能爬出井口吗?如果不能,那么第六次它至少要往上爬多少?

★13. 数学活动课上,王老师给同学们出了一道题:规定一种新运算“@”,对于任意有理数  $a, b$ ,都有  $a@b=a-b+1$ . 请你根据新运算,计算  $[2@(-3)]@(-2)$  的值.



## 参考答案

### 能力提升

1.C

2.D

3.D

4.  $-8+15-20-8+12$

5. -18 原式  $= -21\frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4} = -21\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + 3\frac{1}{4} - \frac{1}{4} = -21 + 3 = -18.$

6.0

7.50 设向右跳为正,向左跳为负,由题意,得  $1-2+3-4+5-6+\cdots+99-100 = \underbrace{(-1)+(-1)+\cdots+(-1)}_{50\text{个}} = -50.$

所以第100次落在点O左侧50个单位处,

故落点处离点O的距离是50个单位.

8.-10 根据绝对值的非负性和互为相反数的两个数和为0,得  $a+2=0, b+4=0, c-4=0$ ,解得  $a=-2, b=-4, c=4$ ,所以  $a+b-c=(-2)+(-4)-4=-2-4-4=-10.$

9.解:(1)原式  $= \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{12}\right) + \left(\frac{1}{12} - \frac{1}{13}\right) + \left(\frac{1}{13} - \frac{1}{14}\right) = \frac{1}{11} - \frac{1}{14} = \frac{3}{154}.$

(2)原式  $= 1 - \left(-1 - 5 + \frac{4}{7} + \frac{3}{7}\right) + 4 = 1 + 5 + 4 = 10.$

(3)原式  $= \left(3\frac{1}{4} + 5\frac{3}{4}\right) + \left[(-2\frac{3}{5}) + (-8\frac{2}{5})\right] = 9 + (-11) = -2.$

10.解:  $(a+b)+(c+d)$

$= \left[(-3\frac{1}{2}) + (+2.5)\right] + \left[(+3) + (-1\frac{1}{3})\right]$

$= -1 + 1\frac{2}{3} = \frac{2}{3}.$

11.解:  $(+1.25)+(-1.05)+(-0.25)+(-1.55)+(+1.3)$

$= [(+1.25)+(-0.25)] + [(-1.05)+(-1.55)] + (+1.3)$

$= (+1)+(-2.6)+(+1.3)$

$= [(+1)+(+1.3)] + (-2.6)$

$= (+2.3)+(-2.6)$

$= -0.3.$

答:本周内该公司股票每股价格下跌了,下跌了0.3元.

### 创新应用

12.解:因为  $0.5-0.1+0.47-0.15+0.6-0.15+0.8-0.1+0.55=2.92-0.5=2.42<3,$

所以它不能爬出井口,第六次它至少要往上爬  $3-2.42=0.58(\text{m}).$

13.解:根据运算法则,得  $[2@(-3)]@(-2) = [2-(-3)+1]@(-2) = 6@(-2) = 6-(-2)+1 = 6+2+1 = 9.$

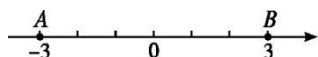
## 1.4 有理数的乘除法

### 1.4.1 有理数的乘法

#### 第 1 课时 有理数的乘法

##### 能力提升

1. 如图所示,数轴上  $A, B$  两点所表示的两数的 ( )



A. 和为正数      B. 和为负数      C. 积为正数      D. 积为负数

2. 下列计算正确的是( )

A.  $(-0.25) \times (-16) = -\frac{1}{4}$       B.  $4 \times (-0.25) = -1$       C.  $(-\frac{8}{9}) \times (-1) = -\frac{8}{9}$       D.  $(-3\frac{1}{3}) \times (-1\frac{1}{5}) = -4$

3. 一个有理数和它的相反数的积一定是( )

A. 正数      B. 负数      C. 非正数      D. 非负数

4. 在  $-7, 4, -4, 7$  这四个数中,任取两个数相乘,所得的积最大是( )

A. 28      B. -28      C. 49      D. -49

★5. 若  $a+b < 0$ , 且  $ab < 0$ , 则( )

A.  $a > 0, b > 0$       B.  $a < 0, b < 0$       C.  $a, b$  异号且负数的绝对值大      D.  $a, b$  异号且正数的绝对值大

6.  $-\frac{4}{5}$  的倒数的相反数是\_\_\_\_\_.

7. 若  $|a|=5, b=-2$ , 且  $ab > 0$ , 则  $a+b=$ \_\_\_\_\_.

8. 对任意有理数  $a, b$ , 规定  $a*b=ab-b$ , 则  $0*(-2\ 016)$  的值为\_\_\_\_\_.

9. 计算: (1)  $(-2\frac{1}{4}) \times (-3\frac{2}{5})$ ;      (2)  $|- \frac{1}{4}| \times (-1\frac{1}{2})$ .

★10. 用正负数表示水位的变化量, 上升为正, 下降为负. 某水库的水位每天下降 3 cm, 那么 4 天后这个水库水位的变化量是多少?

## 创新应用

★11. 观察下列各式:

$$-1 \times \frac{1}{2} = -1 + \frac{1}{2}; \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}; \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}; \dots$$

(1) 你发现的规律是  $\frac{1}{n} \times \frac{1}{n+1} = \underline{\hspace{2cm}}$ . ( $n$  为正整数)

(2) 用规律计算:

$$\left(-1 \times \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}\right) + \left(-\frac{1}{3} \times \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(-\frac{1}{2014} \times \frac{1}{2015}\right) + \left(-\frac{1}{2015} \times \frac{1}{2016}\right).$$

## 参考答案

能力提升

1.D 2.B

3.C 由相反数的定义知,互为相反数的两个数异号或都为0,故它们的乘积是非正数.

4.A 这四个数中,任取两个数相乘,所得的积分别为-28,28,-49,-16,28,-28,其中28最大.

5.C 由  $ab < 0$  可知  $a, b$  异号;由  $a + b < 0$  可知负数的绝对值较大.

6.  $\frac{5}{4}$

7.-7 由  $|a|=5$  知  $a=\pm 5$ . 因为  $ab > 0, b=-2 < 0$ ,

所以  $a=-5$ . 所以  $a+b=-5+(-2)=-7$ .

8.2 016 由题意,得  $0 \times (-2016) = 0 \times (-2016) - (-2016) = 0 + 2016 = 2016$ .

9.解:(1) 原式  $= \frac{9}{4} \times \frac{17}{5} = \frac{153}{20}$ .

$$(2) \text{原式} = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{1}{4} \times \frac{3}{2} = -\frac{3}{8}$$

10.解:下降3cm,记作-3cm.

$$(-3) \times 4 = -12(\text{cm}).$$

答:4天后这个水库水位下降了12cm.

创新应用

11.解:(1)  $-\frac{1}{n} + \frac{1}{n+1}$

$$(2) \text{原式} = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{3} + \dots - \frac{1}{2014} + \frac{1}{2015} - \frac{1}{2015} + \frac{1}{2016} = -1 + \frac{1}{2016} = -\frac{2015}{2016}$$

## 第2课时 有理数的乘法运算律

### 能力提升

1. 大于-3且小于4的所有整数的积为( )

A.-12                      B.12                      C.0                      D.-144

2.  $3.125 \times (-23) - 3.125 \times 77 = 3.125 \times (-23 - 77) = 3.125 \times (-100) = -312.5$ , 这个运算运用了( )

A.加法结合律              B.乘法结合律              C.分配律              D.分配律的逆用

3. 下列运算过程有错误的个数是( )

①  $(3 - 4\frac{1}{2}) \times 2 = 3 - 4\frac{1}{2} \times 2$

②  $4 \times (-7) \times (-125) = -(4 \times 125 \times 7)$

③  $9\frac{18}{19} \times 15 = (10 - \frac{1}{19}) \times 15 = 150 - \frac{15}{19}$

④  $[3 \times (-25)] \times (-2) = 3 \times [(-25) \times (-2)] = 3 \times 50$

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

4. 绝对值不大于2015的所有整数的积是\_\_\_\_\_.

5. 在-6,-5,-1,3,4,7中任取三个数相乘,所得的积最小是\_\_\_\_\_,最大是\_\_\_\_\_.

6. 计算  $(-8) \times (-2) + (-1) \times (-8) - (-3) \times (-8)$  的结果为\_\_\_\_\_.

7. 计算  $(1-2) \times (2-3) \times (3-4) \times \dots \times (2014-2015) \times (2015-2016)$  的结果是\_\_\_\_\_.

8. 计算:

(1)  $(-99\frac{15}{16}) \times 8$ ;

(2)  $(-11) \times (-\frac{2}{5}) + (-11) \times (+2\frac{3}{5}) + (-11) \times (-\frac{1}{5})$ .

9. 计算:  $(\frac{1}{100} - 1) \times (\frac{1}{99} - 1) \times (\frac{1}{98} - 1) \times \dots \times (\frac{1}{3} - 1) \times (\frac{1}{2} - 1)$ .

10. 已知  $|a+1| + |b+2| + |c+3| = 0$ , 求  $(a-1) \times (b-2) \times (c-3)$  的值.

11. 已知  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$  称为二阶行列式,规定的运算法则为  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ ,例如  $\begin{vmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 4 \end{vmatrix} = 3 \times 4 - 5 \times 2 = 2$ . 根

据上述内容计算  $\begin{vmatrix} -\frac{7}{9} & -\frac{1}{3} \\ 2 & -\frac{3}{14} \end{vmatrix}$  的值.

★12. 观察下列等式 (式子中的 “!” 是一种数学运算符号):  $1! = 1, 2! = 2 \times 1, 3! = 3 \times 2 \times 1, 4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1, \dots$  求  $\frac{2016!}{2015!}$  的值.

### —— 创新应用 ——

★13. 学习了有理数的运算后,王老师给同学们出了这样一道题:

计算  $71\frac{15}{16} \times (-8)$ , 看谁算得又对又快.

下面是两位同学给出的不同解法:

小强: 原式  $= -\frac{1151}{16} \times 8 = -\frac{9208}{16} = -575\frac{1}{2}$ ;

小莉: 原式  $= (71 + \frac{15}{16}) \times (-8) = 71 \times (-8) + \frac{15}{16} \times (-8) = -575\frac{1}{2}$ .

(1) 以上两种解法,你认为谁的解法比较简便?

(2) 你还有其他解法吗?如果有,那么请写出解答过程;

(3) 你能用简便方法计算  $-99\frac{98}{99} \times 198$  吗?如果能,那么请写出解答过程.

## 参考答案

### 能力提升

1.C 大于-3且小于4的所有整数中有一个为0,故乘积为0.      2.D

3.A ①错误,3也应乘2;②③④正确.

4.0 符合条件的整数中有一个为0,所以它们的积为0.

5.-168 210

$$\begin{aligned} 6.0 \quad \text{原式} &= (-8) \times [(-2) + (-1) - (-3)] \\ &= (-8) \times [(-2) + (-1) + (+3)] \\ &= (-8) \times 0 = 0. \end{aligned}$$

$$7.1 \quad \text{原式} = \underbrace{(-1) \times (-1) \times (-1) \times \cdots \times (-1)}_{2015 \text{ 个 } (-1)} = -1.$$

$$8. \text{解: (1) 原式} = \left(-100 + \frac{1}{16}\right) \times 8$$

$$= -100 \times 8 + \frac{1}{16} \times 8$$

$$= -800 + \frac{1}{2}$$

$$= -799\frac{1}{2}.$$

$$(2) \text{原式} = (-11) \times \left(-\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\right)$$

$$= -11 \times 2 = -22.$$

$$9. \text{解: 原式} = \left(-\frac{99}{100}\right) \times \left(-\frac{98}{99}\right) \times \left(-\frac{97}{98}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{99}{100} \times \frac{98}{99} \times \frac{97}{98} \times \cdots \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} = -\frac{1}{100}.$$

10. 解: 因为  $|a+1| + |b+2| + |c+3| = 0$ ,

$$\text{所以 } a+1=0, b+2=0, c+3=0,$$

$$\text{所以 } a=-1, b=-2, c=-3.$$

$$\text{所以原式} = (-1-1) \times (-2-2) \times (-3-3) = (-2) \times (-4) \times (-6) = -48.$$

$$11. \text{解: } \begin{vmatrix} -\frac{7}{9} & -\frac{1}{3} \\ 2 & -\frac{3}{14} \end{vmatrix} = \left(-\frac{7}{9}\right) \times \left(-\frac{3}{14}\right) - \left(-\frac{1}{3}\right) \times 2 = \frac{1}{6} + \frac{2}{3} = \frac{5}{6}.$$

$$12. \text{解: } \frac{2016!}{2015!} = \frac{2016 \times 2015 \times 2014 \times \cdots \times 2 \times 1}{2015 \times 2014 \times 2013 \times \cdots \times 2 \times 1} = 2016.$$

### 创新应用

13. 解: (1) 小莉的解法比较简便.

$$(2) \text{有, 原式} = \left(72 - \frac{1}{16}\right) \times (-8) = 72 \times (-8) - \frac{1}{16} \times (-8) = -575\frac{1}{2}.$$

$$(3) \text{能, 原式} = -\left(100 - \frac{1}{99}\right) \times 198 = -100 \times 198 + \frac{1}{99} \times 198 = -19800 + 2 = -19798.$$

## 1.4.2 有理数的除法

### 第1课时 有理数的除法

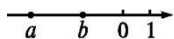
#### ——能力提升——

1. 有下列运算: ① $(-18) \div (-9) = 2$ ; ② $(-72 \frac{8}{9}) \div 8 = -(72 + \frac{8}{9}) \times \frac{1}{8} = -9 \frac{1}{9}$ ; ③ $0.75 \div (-5 \frac{5}{8}) = -\frac{3}{4} \times \frac{8}{45} = -\frac{2}{15}$ ; ④ $|-$

$9| \div |-\frac{1}{11}| = 9 \times 11 = 99$ . 其中正确的个数为( )

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

2. 实数  $a, b$  在数轴上的对应点如图所示, 则下列不等式中错误的是( )



- A.  $ab > 0$                       B.  $a + b < 0$                       C.  $\frac{b}{a} < 0$                       D.  $a - b < 0$

3. 下列结论错误的是( )

- A. 若  $a, b$  异号, 则  $a \cdot b < 0, \frac{a}{b} < 0$       B. 若  $a, b$  同号, 则  $a \cdot b > 0, \frac{a}{b} > 0$       C.  $\frac{-a}{b} = \frac{a}{-b} = -\frac{a}{b}$       D.  $\frac{-a}{-b} = \frac{a}{b}$

4. 若  $m < 0$ , 则  $\frac{m}{|m|}$  等于( )

- A.1                      B.  $\pm 1$                       C. -1                      D. 以上答案都不对

5. 若一个数的相反数是  $1\frac{1}{4}$ , 则这个数是\_\_\_\_\_, 这个数的倒数是\_\_\_\_\_.

6. 计算:  $\frac{1}{6} \div (-2.5) =$ \_\_\_\_\_.

7. 若有理数  $a$  与  $b (b \neq 0)$  互为相反数, 则  $\frac{a}{b} =$ \_\_\_\_\_.

8. 计算:  $(-10) \div (-8) \div (-0.25)$ .

★9. 计算:  $-1\frac{2}{3} \div 24 \times (\frac{1}{6} + \frac{3}{4} - \frac{5}{12}) \div (-2\frac{1}{2})$ .

下面是小明和小亮两位同学的计算过程:

小明: 原式  $= -\frac{5}{3} \div (4 + 18 - 10) \div (-\frac{5}{2}) = -\frac{5}{3} \times \frac{1}{12} \times (-\frac{2}{5}) = \frac{1}{18}$ .

小亮: 原式  $= -\frac{5}{3} \times \frac{1}{24} \times (\frac{2}{12} + \frac{9}{12} - \frac{5}{12}) \div (-\frac{5}{2}) = -\frac{5}{3} \times \frac{1}{24} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{5} = \frac{1}{72}$ .

他们的计算结果不一样, 谁对谁错呢? 错误的原因是什么?

★10. 已知  $a=-3, b=-2, c=5$ , 求  $\frac{-b+c}{-a}$  的值.

——创新应用——

★11. 若  $ab \neq 0$ , 则  $\frac{a}{|a|} + \frac{|b|}{b}$  的值不可能是( )

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

参考答案

能力提升

1. D

2. C 由数轴知  $a, b$  都是负数, 且  $a < b$ , 所以  $\frac{b}{a} > 0$ .

3. D

4. C 因为  $m < 0$ , 所以  $|m| = -m, \frac{m}{|m|} = \frac{m}{-m} = -1$ , 故选 C.

5.  $-1\frac{1}{4} - \frac{4}{5}$

6.  $-\frac{1}{15} - \frac{1}{6} \div (-2.5) = -\frac{1}{6} \times \frac{2}{5} = -\frac{1}{15}$

7. -1

8. 解: 原式  $= -10 \times \frac{1}{8} \times 4 = -5$ .

9. 解: 小明的错误, 小亮的正确. 同级运算的顺序应从左到右依次进行, 小明的运算顺序错误.

10. 解:  $\frac{-b+c}{-a} = \frac{-(-2)+5}{-(-3)} = \frac{2+5}{3} = \frac{7}{3}$

创新应用

11. B  $a$  和  $b$  都是正数时,  $\frac{a}{|a|} + \frac{|b|}{b}$  的值为 2;  $a$  和  $b$  都是负数时,  $\frac{a}{|a|} + \frac{|b|}{b}$  的值为 -2;  $a$  和  $b$  一正一负

时,  $\frac{a}{|a|} + \frac{|b|}{b}$  的值为 0.



## 第2课时 有理数的混合运算

### 能力提升

1. 下列等式中成立的是( )

A.  $(-5) \div (1-2) = (-5) \div (-1)$

B.  $1 \div (-2\ 015) = (-2\ 015) \div 1$

C.  $(-5) \times 6 \div \frac{1}{5} = (-5) \times \frac{1}{5} \div 6$

D.  $(-7) \div (\frac{1}{7} - 1) = (-7) \div \frac{1}{7} - 7 \div (-1)$

2. 在算式  $4 - | -3 \square 5 |$  中的  $\square$  所在位置, 为使计算出来的值最小, 应填入的运算符号是( )

A. +

B. -

C.  $\times$

D.  $\div$

3. 计算  $(-6) \div (\frac{1}{3} - \frac{1}{2})$  的结果是( )

A. 6

B. -6

C. -36

D. 36

4. 一个容器装有 1 L 水, 按照如下要求把水倒出: 第 1 次倒出  $\frac{1}{2}$  L 水, 第 2 次倒出的水量是  $\frac{1}{2}$  L

的  $\frac{1}{3}$ , 第 3 次倒出的水量是  $\frac{1}{3}$  L 的  $\frac{1}{4}$ , 第 4 次倒出的水量是  $\frac{1}{4}$  L 的  $\frac{1}{5}$ , ……按照这种倒水的方法, 倒

了 10 次后容器内剩余的水量是( )

A.  $\frac{10}{11}$  L

B.  $\frac{1}{9}$  L

C.  $\frac{1}{10}$  L

D.  $\frac{1}{11}$  L

5. 计算:  $(-3\frac{1}{2}) \div (-1\frac{1}{2}) \times 3\frac{1}{3} =$  \_\_\_\_\_.

6. 已知  $a = -1, b = \frac{2}{3}, c = -20$ , 则  $(a-b) \div c$  的值是 \_\_\_\_\_.

7. 已知  $C_3^2 = \frac{3 \times 2}{1 \times 2} = 3, C_5^3 = \frac{5 \times 4 \times 3}{1 \times 2 \times 3} = 10, C_6^4 = \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3}{1 \times 2 \times 3 \times 4} = 15, \dots$ , 观察上面的计算过程, 寻找规律并

计算  $C_{10}^6 =$  \_\_\_\_\_.

8. 计算: (1)  $(2\frac{1}{3} - 3\frac{1}{2} + 1\frac{4}{45}) \div (-1\frac{1}{6})$ ;

(2)  $(\frac{7}{9} - \frac{5}{6} + \frac{7}{18}) \times 18 - 1.45 \times 6 + 3.95 \times 6$ .

9. 市场销售人员把某一天两种冰箱销售情况制成表格如下:

种类	售价/元	盈利/%
甲种冰箱	1 500	25
乙种冰箱	1 500	-25

已知这两种冰箱各售出一台,根据以上信息,请你判断商家是盈利还是亏本,盈利,盈了多少?亏本,亏了多少?

★10.下面是小明计算 $-20 \div \frac{1}{5} \div \frac{1}{5}$ 的解题过程,他的计算正确吗?如果不正确,请改正.

$$-20 \div \frac{1}{5} \div \frac{1}{5} = -20 \div \left(\frac{1}{5} \div \frac{1}{5}\right) = -20 \div 1 = -20.$$

11.现有四个有理数-1,-3,4,4,将这四个数(每个数用且只用一次)进行加、减、乘、除四则运算,使其结果为24,请写出这样的算式.

12.已知有理数 $a, b, c$ 满足 $\frac{|a|}{a} + \frac{|b|}{b} + \frac{|c|}{c} = 1$ ,求 $\frac{|abc|}{abc}$ 的值.

### 创新应用

★13.若定义一种新的运算为 $a * b = \frac{ab}{1-ab}$ ,计算 $[(3 * 2)] * \frac{1}{6}$ .

## 参考答案

### 能力提升

1.A      2.C 根据算式的特点,要使计算出来的值最小,需使 $|-3\square5|$ 的值最大,故只有“ $\times$ ”号.

3.D  $(-6)\div(\frac{1}{3}-\frac{1}{2})=(-6)\div(\frac{2}{6}-\frac{3}{6})=(-6)\div(-\frac{1}{6})=(-6)\times(-6)=36$ .      4.D  $5.\frac{70}{9}$  原式 $=\frac{7}{2}\times\frac{2}{3}\times\frac{10}{3}=\frac{70}{9}$ .

6. $\frac{1}{12}$  当  $a=-1, b=\frac{2}{3}, c=-20$  时,  $(a-b)\div c=[(-1)-\frac{2}{3}]\div(-20)=(-1\frac{2}{3})\div(-20)=\frac{5}{3}\times\frac{1}{20}=\frac{1}{12}$ .

7.210 由题意可知,  $C_{10}^6 = \frac{10\times9\times8\times7\times6\times5}{1\times2\times3\times4\times5\times6}=210$ .

8.解:(1) $(2\frac{1}{3}-3\frac{1}{2}+1\frac{4}{45})\div(-1\frac{1}{6})$   
 $=(\frac{7}{3}-\frac{7}{2}+\frac{49}{45})\times(-\frac{6}{7})$   
 $=\frac{7}{3}\times(-\frac{6}{7})-\frac{7}{2}\times(-\frac{6}{7})+\frac{49}{45}\times(-\frac{6}{7})$   
 $=-2+3-\frac{14}{15}=1-\frac{14}{15}=\frac{1}{15}$ .

(2) $(\frac{7}{9}-\frac{5}{6}+\frac{7}{18})\times18-1.45\times6+3.95\times6$   
 $=14-15+7-\frac{87}{10}+\frac{237}{10}=6+\frac{150}{10}=21$ .

9.解:  $1500\div(1+25\%)=1200$ (元),  
 $1500\div(1-25\%)=2000$ (元).  
 $1200+2000=3200$ (元),  $1500\times2=3000$ (元).  
 $3000-3200=-200$ (元).  
 所以亏了,亏了 200 元.

10.解:小明的计算不正确.  
 原式 $=-20\times5\times5=-500$ .

11.解:本题答案不唯一,如: $(4+4)\times(-3)\div(-1)=8\times(-3)\times(-1)=24$ .

12.解:已知  $\frac{|a|}{a}+\frac{|b|}{b}+\frac{|c|}{c}=1$ , 则  $a, b, c$  必为一负二正, 所以  $\frac{|abc|}{abc}=\frac{-abc}{abc}=-1$ .

### 创新应用

13.解:因为  $a*b=\frac{ab}{1-ab}$ , 所以  $[(3*2)]*\frac{1}{6}=\frac{3\times2}{1-3\times2}*\frac{1}{6}$   
 $=(-\frac{6}{5})*\frac{1}{6}=\frac{-\frac{6}{5}\times\frac{1}{6}}{1-(-\frac{6}{5})\times\frac{1}{6}}$   
 $=\frac{-\frac{1}{5}}{1+\frac{1}{5}}=-\frac{1}{6}$ .

## 1.5 有理数的乘方

### 1.5.1 乘方

#### 能力提升

1.  $(-1)^{2016}$  的值是( )

- A. 1                      B. -1                      C. 2 016                      D. -2 016

2. 下列各式中,一定成立的是( )

- A.  $(-3)^2=3^2$                       B.  $(-3)^3=3^3$                       C.  $-3^2=|-3^2|$                       D.  $(-3)^3=|(-3)^3|$

3.  $2^8$  cm 接近于( )

- A. 珠穆朗玛峰的高度                      B. 三层住宅楼的高度  
C. 一层住宅楼的高度                      D. 一张纸的厚度

4. 现规定一种新的运算“ $*$ ”,  $a*b=a^b-1$ , 如  $3*2=3^2-1=8$ , 则  $(-\frac{1}{2})*3$  等于( )

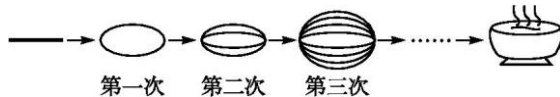
- A.  $-\frac{7}{8}$                       B.  $-1\frac{1}{8}$                       C.  $-2\frac{1}{2}$                       D.  $-\frac{3}{2}$

5. 把  $\frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3}$  写成乘方的形式为 \_\_\_\_\_, 其底数是 \_\_\_\_\_.

6. \_\_\_\_\_ 的平方是  $\frac{1}{64}$ , \_\_\_\_\_ 的立方是  $-\frac{1}{64}$ .

7. 若  $x, y$  互为倒数, 则  $(xy)^{2015} =$  \_\_\_\_\_; 若  $x, y$  互为相反数, 则  $(x+y)^{2016} =$  \_\_\_\_\_.

★8. 你喜欢吃拉面吗? 拉面馆的师傅用一根很粗的面条, 把两头捏合在一起拉伸, 再捏合、拉伸, 反复多次, 就能拉成许多细面条. 如图所示:



(1) 经过第 3 次捏合后, 可以拉出 \_\_\_\_\_ 根细面条;

(2) 到第 \_\_\_\_\_ 次捏合后可拉出 32 根细面条.

9. 计算:

(1)  $-5^2 + 2 \times (-3)^2 - 7 \div (-\frac{1}{3})^2$ ;

(2)  $(-5)^2 \times (-\frac{3}{5}) + 32 \div (-2)^3 \times (-1\frac{1}{4})$ .

### ——创新应用——

★10. 为了求  $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2015}$  的值, 可令  $S=1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2015}$ , 则  $2S=2+2^2+2^3+\dots+2^{2016}$ , 因此  $2S-S=2^{2016}-1$ , 所以  $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{2015}=2^{2016}-1$ . 仿照以上推理计算出  $1+9+9^2+9^3+\dots+9^{2016}$  的值是( )

- A.  $9^{2016}-1$                       B.  $9^{2017}-1$                       C.  $\frac{9^{2016}-1}{8}$                       D.  $\frac{9^{2017}-1}{8}$

★11. 观察下列各组数: ①-1, 2, -4, 8, -16, 32, ...; ②0, 3, -3, 9, -15, 33, ...; ③-2, 4, -8, 16, -32, 64, ...

- (1) 第①组数是按什么规律排列的?  
 (2) 第②③组数分别与第①组数有什么关系?  
 (3) 取每组数的第 8 个数, 计算这三个数的和.

### 参考答案

#### 能力提升

1. A

2. A  $(-3)^2$  为正,  $3^2$  也为正, 即  $(-3)^2=3^2$ , 所以 A 一定成立;  $(-3)^3$  为负,  $3^3$  为正, 所以 B 不成立;  $-3^2$  为负,  $| -3^2 |$  为正, 所以 C 不成立;  $(-3)^3$  为负,  $| (-3)^3 |$  为正, 所以 D 不成立.

3. C  $2^8\text{cm}=256\text{cm}=2.56\text{m}$ , 所以接近于一层住宅楼的高度.

4. B  $(-\frac{1}{2})^3 = (-\frac{1}{2})^2 \cdot (-\frac{1}{2}) = \frac{1}{4} \cdot (-\frac{1}{2}) = -\frac{1}{8}$                       5.  $(\frac{1}{3})^5 = \frac{1}{3^5} = \frac{1}{243}$                       6.  $\pm\frac{1}{8} \quad \frac{1}{4}$

7. 1 0 若  $x, y$  互为倒数, 则  $xy=1$ , 所以  $(xy)^{2015}=1^{2015}=1$ ; 若  $x, y$  互为相反数, 则  $x+y=0$ , 所以  $(x+y)^{2016}=0^{2016}=0$ .

8. (1) 8 (2) 5 经过分析, 设捏合次数为  $n$ , 则可拉出的细面条根数为  $2^n$ .

9. 解: (1)-70; (2)-10.

#### 创新应用

10. D 令  $S=1+9+9^2+9^3+\dots+9^{2016}$ , 则  $9S=9+9^2+9^3+\dots+9^{2017}$ , 所以  $9S-S=9^{2017}-1$ , 即  $S=\frac{9^{2017}-1}{8}$ .

11. 解: (1) 后面一个数与前面一个数的比值为 -2.

(2) 对比 ①②③ 三组中对应位置的数, 第②组数比第①组数大 1, 第③组数是第①组数的 2 倍.

(3)  $128+129+256=513$ .

## 1.5.2 科学记数法

### ——能力提升——

1. 为了响应国家“发展低碳经济、走进低碳生活”的号召,到目前为止,某市共有 60 000 户家庭建立了“低碳节能减排家庭档案”,则 60 000 这个数用科学记数法表示为( )

A.  $60 \times 10^4$       B.  $6 \times 10^5$       C.  $6 \times 10^4$       D.  $0.6 \times 10^6$

2. 用科学记数法表示  $870\,000 = m \times 10^n$ , 则  $m, n$  的值分别是( )

A.  $m=87, n=4$       B.  $m=8.7, n=4$       C.  $m=87, n=5$       D.  $m=8.7, n=5$

3. 用科学记数法表示  $-123\,000\,000$ , 正确的是( )

A.  $-1.23 \times 10^6$       B.  $-123 \times 10^6$       C.  $-1.23 \times 10^8$       D.  $-0.123 \times 10^9$

4. 设有理数  $A$  用科学记数法记为  $A = a \times 10^9$ , 则  $A$  的整数数位有\_\_\_\_\_位.

5. 北京故宫的占地面积约为  $7.2 \times 10^5$  平方米, 即\_\_\_\_\_平方米.

★6. 某街道两侧统一铺设长为 20 cm, 宽为 10 cm 的长方形水泥砖, 若铺设总面积为 10.8 万平方米, 则大约需水泥砖\_\_\_\_\_块. (用科学记数法表示)

7. 纳米技术已经开始用于生产生活之中, 已知 1 米等于 1 000 000 000 纳米, 请问 216.3 米等于多少纳米(结果用科学记数法表示)?

8. 比较大小:

(1)  $9.523 \times 10^{10}$  与  $1.002 \times 10^{11}$ ;

(2)  $-8.76 \times 10^9$  与  $-1.03 \times 10^{10}$ .

9. 一只草履虫每小时大约能够形成 60 个食物泡, 每个食物泡中大约含有 30 个细菌, 那么, 一只草履虫每天大约能够吞食多少个细菌? 100 只草履虫呢?(用科学记数法表示)

10. 小明说:“祖父一生共活了  $3.5 \times 10^7$  h”, 那么他祖父共活了多少年? 有这种可能吗?

11. 据测算, 我国每天因土地沙漠化造成的经济损失约为 150 000 000 元, 若一年按 365 天计算, 用科学记数法表示我国一年因土地沙漠化造成的经济损失.

### 创新应用

★12.  $40\ 200\ 000 \div 2\ 000 = 20\ 100$  可改写为  $4.02 \times 10^7 \div (2 \times 10^3) = 2.01 \times 10^4$ , 照上面的改写方法, 你发现  $(a \times 10^m) \div (b \times 10^n)$  的算法有什么规律吗? 请用你发现的规律直接计算  $(7.392 \times 10^9) \div (2.1 \times 10^4) \div (2 \times 10^2)$ .

### 参考答案

#### 能力提升

1.C 用科学记数法  $a \times 10^n$  表示大于 10 的数时,  $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$  为原数的整数位数减 1, 所以  $60000 = 6 \times 10^4$ .

2.D 3.C 4.10 5.720 000 6.  $5.4 \times 10^6$

7.解:  $216.3 \times 1000000000 = 216300000000$   
 $= 2.163 \times 10^{11}$  (纳米).

答: 216.3 米等于  $2.163 \times 10^{11}$  纳米.

8.解: (1)  $9.523 \times 10^{10} < 1.002 \times 10^{11}$ .

(2)  $-8.76 \times 10^9 > -1.03 \times 10^{10}$ .

9.解:  $30 \times 60 \times 24 = 43200 = 4.32 \times 10^4$  (个),

$4.32 \times 10^4 \times 100 = 4.32 \times 10^6$  (个).

答: 一只草履虫每天大约能够吞食  $4.32 \times 10^4$  个细菌, 100 只草履虫则可吞食  $4.32 \times 10^6$  个细菌.

10.解: 因为一年  $\approx 365$  天  $= 365 \times 24\text{h} = 8760\text{h}$ ,  $3.5 \times 10^7 = 35000000$ ,

$35000000 \div 8760 \approx 3995$  (年),

所以他祖父共活了约 3995 年, 这是不可能的.

11.解:  $150000000 \times 365 = 5.475 \times 10^{10}$  (元).

答: 我国一年因土地沙漠化造成的经济损失约为  $5.475 \times 10^{10}$  元.

#### 创新应用

12.解: 规律:  $(a \times 10^m) \div (b \times 10^n) = \frac{a}{b} \times 10^{m-n}$ .

$(7.392 \times 10^9) \div (2.1 \times 10^4) \div (2 \times 10^2) = (7.392 \div 2.1 \div 2) \times 10^{9-4-2} = 1.76 \times 10^3$ .

## 1.5.3 近似数

### 能力提升

1. 据统计,2015年某省机动车保有量突破280万辆,对数据“280万”的理解错误的是( )  
A. 精确到万位                      B. 这是一个近似数  
C. 这是一个准确数                  D. 用科学记数法表示为  $2.80 \times 10^6$
2. 近似数4.73和( )最接近.  
A. 4.69                      B. 4.699                      C. 4.728                      D. 4.731
3. 下列说法中正确的是( )  
A. 近似数5.20与5.2的精确度一样                      B. 近似数  $2.0 \times 10^3$  与2000的意义完全一样  
C. 3.25与0.325的精确度不同                      D. 0.35万与  $3.5 \times 10^3$  的精确度不同
4. 用四舍五入法得到的近似数0.270,其准确数  $a$  的范围是( )  
A.  $0.265 \leq a < 0.275$                       B.  $0.2695 \leq a < 0.2705$   
C.  $0.25 \leq a < 0.28$                       D.  $0.2695 \leq a \leq 0.2705$
5. 地球与太阳之间的距离约为149 600 000 km,用科学记数法表示(精确到千万位)约为 \_\_\_\_\_ km.
6. 6.435 8 精确到0.01的近似数是 \_\_\_\_\_,精确到个位的近似数为 \_\_\_\_\_,精确到0.001为 \_\_\_\_\_.
7. 由四舍五入得到的近似数8.7亿,精确到 \_\_\_\_\_ 位.
8. 小丽与小明在讨论问题:  
小丽:如果你把7 498近似到千位数,你就会得到7 000.  
小明:不,我有另外一种解答方法,可以得到不同的答案,首先,将7 498近似到百位,得到7 500,接着再把7 500近似到千位,就得到8 000.  
你怎样评价小丽和小明的说法呢?
9. 今年某种汽车的销售目标定为772 000辆,与去年相比增长28.7%,对于772 000请按要求分别取这个数的近似数.  
(1)精确到千位;(2)精确到万位;(3)精确到十万位.



10. 已知,从地面向月球发射无线电波,无线电波到月球并返回地面用了约 2.562 s,已知无线电波每秒传播  $3 \times 10^5$  km,求地球和月球之间的距离.(结果精确到千位)

11. 珠穆朗玛峰最近的一次高程测量是在 2005 年,中国国家测绘局公布的新高程为 8 844.43 m,原 1975 年公布的高程数据 8 848.13 m 停止使用.

(1) 新高程数据 8 844.43 m 是精确值,原高程数据 8 848.13 m 是近似值,这种理解对吗?

(2) 两个数据至少要精确到哪一位才能完全相同?

★12. 有一个 5 位整数先四舍五入到十位,再把所得的数四舍五入到百位,然后把所得的数四舍五入到千位,最后把所得的数四舍五入到万位,这时的数为  $2 \times 10^4$ ,你能写出这个数的最大值与最小值吗?它们的差是多少?

### ——创新应用——

★13. 京京说：“我和小红的身高都约为  $1.7 \times 10^2$  cm,但我比她高 9 cm.”你认为有这种可能吗?若有,请用近似数的有关知识说明.

★14. 观察 :  $1+2=3=2^2-1, 1+2+2^2=7=2^3-1, 1+2+2^2+2^3=15=2^4-1, \dots$  又  $2^{32}$  约为  $4.3 \times 10^9$ , 则  $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{31}$  约为多少?用科学记数法表示为  $a \times 10^n$  的形式,并判断它是几位数.( $a$  的值精确到 0.1)

### 参考答案

#### 能力提升

1.C 2.D 3.C

4.B 用四舍五入法得到的近似数 0.270,其准确数  $a$  的范围是  $0.2695 \leq a < 0.2705$ .

5.  $1.5 \times 10^8$     6.6.44    6    6.436    7. 千万 7 在原数 8.7 亿中是千万位上,所以它精确到千万位.

8. 解:小丽是正确的,小明是错误的.498 近似到千位数,只要把百位上的数字四舍五入即可.

9. 解:(1)  $7.72 \times 10^5$ .    (2)  $7.7 \times 10^5$ .    (3)  $8 \times 10^5$ .

10. 解:  $3 \times 10^5 \times 2.562 \div 2 = 3.843 \times 10^5 \approx 3.84 \times 10^5$ (km).

答:地球和月球之间的距离约为  $3.84 \times 10^5$  km.

11. 解:(1) 不对,都是近似值.

(2) 精确到百位,即均为  $8.8 \times 10^3$  m.

12. 解:最大值是 24444,最小值是 14445,它们的差是 9999.

#### 创新应用

13. 解:有可能.因为两人的身高虽都约为  $1.7 \times 10^2$  cm,但  $1.7 \times 10^2$  cm 是精确到十位的近似数,其准确数的范围是大于或等于 165 cm,小于 175 cm,若京京的身高为 174 cm,小红的身高为 165 cm,则京京比小红高 9 cm,故有可能.

14. 解:  $1+2+2^2+2^3+\dots+2^{31} = 2^{32}-1 \approx 4.3 \times 10^9 - 1 \approx 4.3 \times 10^9$ ,它是十位数.