

第1讲 有理数的四则运算（加油站）

一、有理数与数轴

练习1

1. 下列说法正确的是（ ）。
- A. 零是正数不是负数
 - B. 零既不是正数也不是负数
 - C. 零既是正数也是负数
 - D. 不是正数的数一定是负数，不是负数的数一定是正数

【答案】 B

【解析】 根据正数和负数的概念，对选项——分析，排除错误答案。

0既不是正数也不是负数，只有B符合，故选B。

【标注】【知识点】0的特殊含义

2. 下面的说法错误的是（ ）。
- A. 0是最小的整数
 - B. 1是最小的正整数
 - C. 0是最小的自然数
 - D. 自然数就是非负整数

【答案】 A

【解析】 A 选项：没有最小的整数，故错误；

B 选项：1是最小的正整数，正确。

C 选项：0是最小的自然数，正确。

D 选项：自然数是0和正整数的统称，即自然数就是非负整数，正确。

故选 A。

【标注】【知识点】0的特殊含义

3. 下列说法正确的有（ ）。

- ①不带负号的数都是正数；
- ②带负号的数不一定是负数；
- ③ 0°C 表示没有温度；
- ④0既不是正数，也不是负数．

A. 0个 B. 1个 C. 2个 D. 3个

【答案】 C

【解析】 ①不带负号的数包括0，故错误；
 ②带负号的数不一定是负数，例如： $-(-1) = +1$ ，故正确；
 ③ 0°C 是一个具体的度数，故错误；
 ④0既不是正数，也不是负数，故正确．

【标注】【知识点】正数、负数定义

练习2

4. 在数 $\sqrt{4}$ ， $\frac{22}{7}$ ， $-\frac{1}{3}$ ， $0.303030\cdots$ ， π ， $\sqrt[3]{9}$ ， 0.301300130001 （相邻3和1之间依次多一个0），有理数的个数为（ ）．
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

【答案】 B

【解析】 有理数为： $\sqrt{4}$ ， $\frac{22}{7}$ ， $-\frac{1}{3}$ ， $0.303030\cdots$ ，4个．

【标注】【知识点】有理数的分类

5. 下列说法不正确的是（ ）．

- ① a 一定是正数
- ②0的倒数是0
- ③最大的负整数-1
- ④只有负数的绝对值是它的相反数
- ⑤相反数等于本身的有理数只有0

A. ②③④ B. ①②④⑤ C. ②③④⑤ D. ①②④

【答案】 D

【解析】 ① a 不一定是正数，原来的说法不正确；

②0没有倒数，原来的说法不正确；

③最大的负整数 -1 ，原来的说法正确；

④负数和0的绝对值是它的相反数，原来的说法不正确；

⑤相反数等于本身的有理数只有0，原来的说法正确。

故选D。

【标注】【知识点】有理数的分类

6. 把下列各数填在相应的集合内。

$-3, 2, -1, -\frac{1}{4}, -0.58, 0, -3.1415926, 0.618, \frac{13}{9}$ 。

整数集合： $\{ \quad \cdots \}$ ，

负有理数集合： $\{ \quad \cdots \}$ ，

分数集合： $\{ \quad \cdots \}$ ，

非负数集合： $\{ \quad \cdots \}$ ，

正有理数集合： $\{ \quad \cdots \}$ ，

负分数集合： $\{ \quad \cdots \}$ 。

【答案】 $-3, 2, -1, 0$ ；

$-3, -1, -\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926$ ；

$-\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926, 0.618, \frac{13}{9}$ ；

$2, 0, 0.618, \frac{13}{9}$ ；

$2, 0.618, \frac{13}{9}$ ；

$-\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926$ 。

【解析】 整数集合： $\{-3, 2, -1, 0 \cdots\}$ ；

负有理数集合： $\left\{-3, -1, -\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926 \cdots\right\}$ ；

分数集合： $\left\{-\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926, 0.618, \frac{13}{9} \cdots\right\}$ ；

非负数集合： $\left\{2, 0, 0.618, \frac{13}{9} \cdots\right\}$ ；

正有理数集合： $\left\{2, 0.618, \frac{13}{9} \cdots\right\}$ ；

负分数集合： $\left\{-\frac{1}{4}, -0.58, -3.1415926 \cdots\right\}$ 。

【标注】【知识点】有理数的分类

7. 下列各数 $-2, 3, -(-0.75), -5, 4, |-9|, -3, 0, 4$ 中, 属于整数的有 m 个, 属于正数的有 n 个, 则 m, n 的值为().
- A. 6, 4 B. 8, 5 C. 4, 3 D. 3, 6

【答案】 B

【解析】 属于整数的有 $-2, 3, -5, 4, |-9|, -3, 0, 4$ 共8个, 故 $m = 8$.

属于正数的有 $3, -(-0.75), 4, |-9|, 4$ 共5个, 故 $n = 5$.

$\therefore m = 8, n = 5$,

故选: B.

【标注】 【知识点】 有理数的分类

8. 下列说法中不正确的是().
- A. -3.14 既是负数, 分数, 也是有理数 B. 0 既不是正数, 也不是负数, 但是整数
- C. -2000 既是负数, 也是整数, 但不是有理数 D. 0 是正数和负数的分界

【答案】 C

【解析】 A 选项: -3.14 是负数, 分数, 是有理数, 故A正确;

B 选项: 0 既不是正数也不是负数, 0 是有理数, 故B正确;

C 选项: -2000 是负数, 是整数, 是有理数, 故C错误;

D 选项: 0 是正数和负数的分界, 故D正确. 故选 C.

【标注】 【知识点】 有理数的分类

9. 已知 a 是最小的正整数, b 是最大的负整数, c 是绝对值最小的有理数, 则 $a - b + c = ()$.
- A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

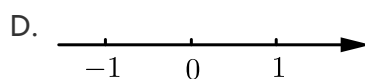
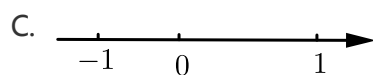
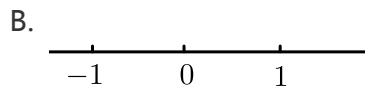
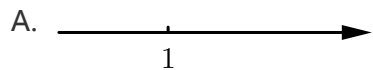
【答案】 D

【解析】由题意得 $a = 1, b = -1, c = 0$,
 $\therefore a - b + c = 1 - (-1) + 0 = 2$.
 故选D .

【标注】【知识点】有理数加法运算

练习3

10. 下列各图中，符合数轴定义的是（ ）.

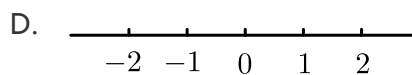
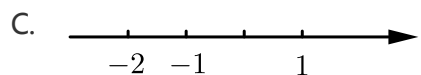
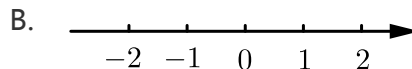
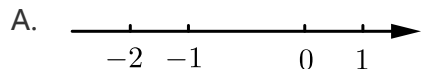


【答案】D

【解析】A 选项：无正方向和原点，
 故A错误 .
 B 选项：无正方向，故B错
 误 .
 C 选项：单位长度不一致，
 故C错误 .
 D 选项：符合数轴定义，故
 D正确 .
 故选 D .

【标注】【知识点】数轴的画法

11. 如图，表示数轴正确的是（ ）.



【答案】B

【解析】A 选项：

单位长度不同，故A错误；
B 选项：满足数轴三要素，
故B正确；
C 选项：没有原点，故C错误；
D 选项：没有正方向，故D错误；
故选 B .

【标注】【知识点】数轴的画法

练习4

12. 下列语句：①1是绝对值最小的数；②0既不是正数，也不是负数；③一个有理数不是整数就是分数；④0的绝对值是0；⑤数轴上的点所表示的数都是有理数．说法正确的是 _____ .

【答案】 ②③④

【解析】 ①0是绝对值最小的数，故①错误；
②0既不是正数，也不是负数，故②正确；
③整数和分数统称为有理数，
所以一个有理数不是整数就是分数，故③正确；
④0的绝对值是0，故④正确；
⑤ $\sqrt{3}$ ， $\sqrt{2}$ 都是数轴上的点所表示的数，
但它们不是有理数，故⑤错误；
说法正确的是②③④ .

【标注】【知识点】绝对值的定义

13. 下列说法正确的是（ ） .

- A. 有原点、正方向的直线叫数轴
- B. 所有有理数都可以用数轴上的一个点表示
- C. 数轴上与原点的距离为2的点表示的数只有2
- D. 数轴上没有既不表示正数，又不表示负数的点

【答案】B

【解析】A 选项：有原点、单位长度和正方向的直线叫数轴，故A错误；

B 选项：所有有理数都可以用数轴上的一个点表示，故B正确；

C 选项：数轴上与原点的距离为2的点表示的数有2和-2，故C错误；

D 选项：数轴上的0既不表示正数，又不表示负数，故D错误；

故选 B.

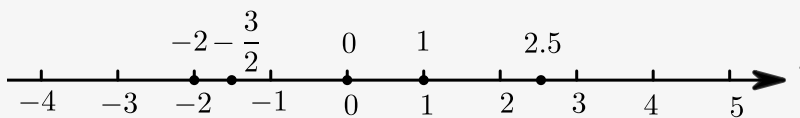
【标注】【知识点】绝对值的几何意义

练习5

14. 画数轴并在数轴上表示下列各数： -2 ， 1 ， 0 ， 2.5 ， $-\frac{3}{2}$.

【答案】画图见解析 .

【解析】如图所示：

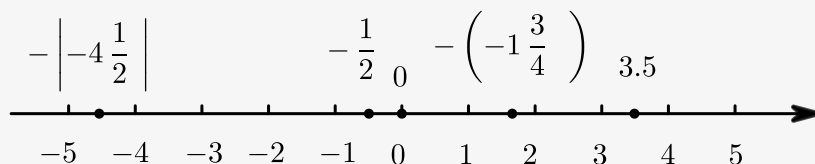


【标注】【知识点】数轴的画法

15. 在数轴上表示下列各数： 3.5 ， 0 ， $-\frac{1}{2}$ ， $-\left(-1\frac{3}{4}\right)$ ， $-\left|-4\frac{1}{2}\right|$ ，并用“<”号把它们连接起来 .

【答案】画图见解析， $-\left|-4\frac{1}{2}\right| < -\frac{1}{2} < 0 < -\left(-1\frac{3}{4}\right) < 3.5$.

【解析】 $-\left(-1\frac{3}{4}\right) = 1\frac{3}{4}$ ， $-\left|-4\frac{1}{2}\right| = -4\frac{1}{2}$.



$$-\left|-4\frac{1}{2}\right| < -\frac{1}{2} < 0 < -\left(-1\frac{3}{4}\right) < 3.5.$$

【标注】【知识点】有理数比较大小-利用数轴

16. 已知下列有理数： 0 ， $(-2)^2$ ， $-|-4|$ ， $-\frac{3}{2}$ ， $-(-1)$ 。

(1) 计算： $(-2)^2 = \underline{\quad}$ ， $-|-4| = \underline{\quad}$ ， $-(-1) = \underline{\quad}$ 。

(2) 这些数中，所有负数的和的绝对值是 $\underline{\quad}$ 。

(3) 把下面的直线补充成一条数轴，在数轴上描出表示 0 ， $(-2)^2$ ， $-|-4|$ ， $-\frac{3}{2}$ ， $-(-1)$ 这些数的点，并把这些数标在对应点的上方。

【答案】(1) 4 ； -4 ； 1

(2) $\frac{11}{2}$

(3) 画图见解析。

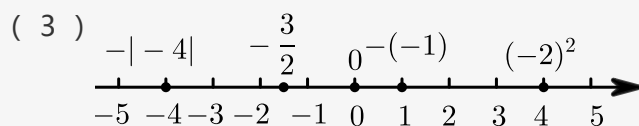
【解析】(1) $(-2)^2 = 4$ ， $-|-4| = -4$ ， $-(-1) = 1$ 。

故答案为： 4 ； -4 ； 1 。

(2) 负数有： $-|-4|$ ， $-\frac{3}{2}$ ，

$-|-4| + \left(-\frac{3}{2}\right) = -4 - \frac{3}{2} = -\frac{11}{2}$ ，故 $\left|-\frac{11}{2}\right| = \frac{11}{2}$ 。

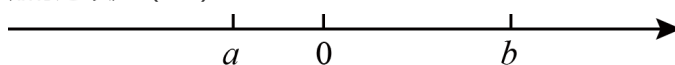
故答案为： $\frac{11}{2}$ 。



【标注】【知识点】有理数乘方运算

练习6

17. 有理数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示：则正确的选项是（ ）。



A. $a < b < 0$

B. $a < 0 < b$

C. $b < 0 < 0$

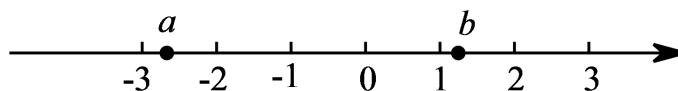
D. $0 < a < b$

【答案】B

【解析】由数轴观察可得： a 为负数， b 为正数，所以 $a < 0 < b$ 。

【标注】【知识点】根据数轴上点的位置判断符号大小

18. a, b 是有理数，它们在数轴上的对应点的位置如图所示，则下列结论正确的是（ ）。



A. $a < -2$

B. $a > -1$

C. $a > b$

D. $b > 2$

【答案】A

【解析】根据数轴可知：

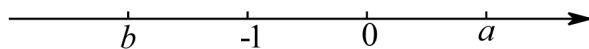
$-3 < a < -2$ ，故A正确，B错误，

$a < b$ ，故C错误，

$1 < b < 2$ ，故D错误。

【标注】【知识点】根据数轴上点的位置判断符号大小

19. a, b 两数在数轴上的位置如图所示，下列结论中正确的是（ ）。



A. $a < 0$

B. $a > 1$

C. $b > -1$

D. $b < -1$

【答案】D

【解析】由数轴可得： $b < -1 < 0 < a$ 。

故选D。

【标注】【知识点】根据数轴上点的位置判断符号大小

练习7

20. 在数轴上，点A表示-3，从点A出发，沿数轴移动4个单位长度到达点B，则点B表示的数是（ ）。

A. -7

B. 1

C. 4

D. -7或1

【答案】D

【解析】 $\because$ 点A表示-3，

$\therefore$ 从点A出发，沿数轴向右移动4个单位长度到达B点，则点B表示的数是 $-3 + 4 = 1$ ；

从点A出发，沿数轴向左移动4个单位长度到达B点，则点B表示的数是 $-3 - 4 = -7$ ，

$\therefore$ 点B表示的数是1或-7．

故选：D．

【标注】【知识点】数轴上点的平移

21. 数轴上点C是A、B两点间的中点，A、C分别表示数-1和2，则点B表示的数（ ）．

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

【答案】D

【解析】设B表示的数为 x ，

$\because$ C为A、B中点，A、C分别为-1和2，

$$\therefore 2 = \frac{-1 + x}{2} .$$

解得 $x = 5$ ，

故选D．

【标注】【知识点】数轴上两点间距离

22. 在数轴上，与表示数-1的点的距离是3的点表示的数是（ ）．

A. 2

B. -4

C. ± 3

D. 2或-4

【答案】D

【解析】在数轴上，与表示数-1的点的距离是3的点表示的数有两个： $-1 - 3 = -4$ ；

$-1 + 3 = 2$ ．

【标注】【知识点】数轴上两点间距离

23. 在数轴上，与表示数-5的点的距离是2个单位长度的点表示的数是（ ）．

A. -3

B. -7

C. ± 3

D. -3或-7

【答案】D

【解析】在数轴上， -5 左边距离2个单位长度的数为 -7 ； -5 右边距离2个单位长度的数为 -3 ．故选D．

【标注】【知识点】数轴上两点间距离

练习8

24. 下列说法中正确的是（ ）．

- A. 正数和负数互为相反数
- B. 任何一个数的相反数都与它本身不相同
- C. 任何一个数都有它的相反数
- D. 数轴上原点两旁的两个点表示的数互为相反数

【答案】C

【解析】A 选项：例如1与 -2 ，它们一个是正数和一个负数，但是他们不是互为相反数，故本选项错误．

B 选项：0的相反数是0，故本选项错误．

C 选项：根据相反数的概念，任何一个数都有相反数，故本选项正确．

D 选项：数轴上原点两旁的两个点表示的数 -5 ，4，但 -5 ，4不是互为相反数，故本选项错误．

故选C．

【标注】【知识点】相反数的性质

25. 下列说法错误的是（ ）．

- A. 0的相反数是0
- B. 正数的相反数是负数
- C. 一个数的绝对值必是正数
- D. 互为相反数的两个数到原点的距离相等

【答案】C

【解析】A 选项：0的相反数是0，故A正确；

B 选项：正数的相反数是负数，故B正确；

C 选项：0的绝对值是0，0不是正数，故C错误；

D 选项：

互为相反数的两个数到原点的距离相等，故D正确；

故选 C .

【标注】【知识点】相反数的性质

26. 下列说法正确的是（ ） .

- A. 符号相反的两个数互为相反数
- B. 正数的相反数大于它本身
- C. 互为相反数的两个数一定一个是正数，一个是负数
- D. 负数的相反数大于它本身

【答案】 D

【解析】 实数 a 与 $-a$ 叫做互为相反数，零的相反数仍旧是零 .

A选项：零的相反数是零，故A错误；

B选项：正数的相反数是负数，负数小于正数，故B错误；

C选项：零的相反数是零，故C错误；

D选项：负数的相反数是正数，正数大于负数，故D正确 .

故选：D .

【标注】【知识点】相反数的性质

27. 下列说法不正确的是（ ） .

- A. 互为相反数的两个数相乘得1
- B. 一个数与 -1 相乘得这个数的相反数
- C. 互为倒数的两个数相乘得1
- D. 一个数与0相乘得0

【答案】 A

【解析】 A 选项：互为倒数的两个数相乘得1，所以本选项说法错误，故A错误；

B 选项：一个数与 -1 相乘得这个数的相反数，本选项说法正确，故B正确；

C 选项：互为倒数的两个数相乘得1，本选项说法正确，故C正确；

D 选项：一个数与0相乘得0，本选项说法正确，故D正确；

故选 A .

【标注】【知识点】相反数的性质

28. 如果 a 表示有理数，那么下列说法中正确的是（ ）.

- A. $+a$ 和 $-(-a)$ 互为相反数
B. $+a$ 和 $-a$ 一定不相等
C. $-a$ 一定是负数
D. $-(+a)$ 和 $+(-a)$ 一定相等

【答案】D

【解析】A、 $-(-a) = +a$ ，故错误.

B、当 $a = 0$ 时， $+a = -a$ ，故错误.

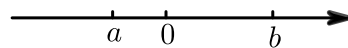
C、例如当 $a = 0$ 时， $-a = 0$ ，故错误.

D正确.

【标注】【知识点】相反数的定义

练习9

29. 有理数 a 、 b 在数轴上的位置如图所示，把 $-a$ ， $-b$ ， 0 按照从小到大的顺序排列，正确的是（ ）.



- A. $-a < 0 < -b$ B. $0 < -a < -b$ C. $0 < -b < -a$ D. $-b < 0 < -a$

【答案】D

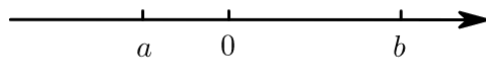
【解析】 $\because a < 0 < b$,

$\therefore -b < 0 < -a$,

故选D.

【标注】【知识点】根据数轴上点的位置判断符号大小

30. 有理数 a ， b 在数轴上表示的点如图所示，则 a 、 $-a$ 、 b 、 $-b$ 的大小关系是（ ）.



- A. $-b > a > -a > b$ B. $a > -a > b > -b$ C. $b > a > -b > -a$ D. $-b < a < -a < b$

【答案】D

【解析】 $\because$ 从数轴可知： $a < 0 < b$ ，且 $|a| < |b|$ ，

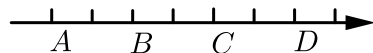
$\therefore -b < 0$ ， $-b < a$ ， $-a > 0$ ， $-a < b$ ，

$\therefore -b < a < -a < b$ ．

故选D．

【标注】【知识点】有理数比较大小-利用数轴

31. 如图所示，已知A，B，C，D四个点在一条没有标明原点的数轴上．



(1) 若点A和点C表示的数互为相反数，则原点为_____．

(2) 若点B和点D表示的数互为相反数，则原点为_____．

(3) 若点A和点D表示的数互为相反数，请在数轴上表示出原点O的位置．

【答案】(1) B

(2) C

(3) 画图见解析．

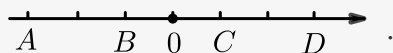
【解析】(1) 若点A和点C表示的数互为相反数，则原点为B．

故答案为：B．

(2) 若点B和点D表示的数互为相反数，则原点为C．

故答案为：C．

(3) 如图所示：



【标注】【知识点】相反数的性质

练习10

32. $\frac{3}{7}$ 与_____互为相反数； $-\frac{1}{2}a$ 是_____的相反数．

【答案】 $-\frac{3}{7}$ ； $\frac{1}{2}a$

【解析】 $\frac{3}{7}$ 与 $-\frac{3}{7}$ 互为相反数； $-\frac{1}{2}a$ 是 $\frac{1}{2}a$ 的相反数．

【标注】【知识点】相反数的性质

33. 已知 m 是6的相反数， n 比 m 的相反数大2， n 比 m 大 _____ ．

【答案】 14

【解析】 m 是6的相反数，则 $m = -6$ ，
 n 比 m 的相反数大2，则 $n = 6 + 2 = 8$ ，
 $\therefore n - m = 14$ ．

【标注】 【知识点】 相反数的性质

34. 若 $m - 2$ 的相反数是5，那么 $-m$ 的值是（ ） ．

- A. +7 B. -7 C. +3 D. -3

【答案】 C

【解析】 $\because m - 2$ 的相反数是5，
 $\therefore m - 2 = -5$ ，
 $\therefore m = -3$ ，
 $\therefore -m = 3$
即 $-m$ 的值是3，
故选C ．

【标注】 【知识点】 相反数的性质

35. 如果 m 的相反数是最大的负整数， n 的相反数是它本身，则 $m + n$ 的值为（ ） ．

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

【答案】 A

【解析】 依题意可得， $m = 1$ ， $n = 0$ ．

【标注】 【知识点】 相反数的性质

36. 如果 $a = -a$ ，那么表示 a 的点在数轴上的位置是 _____ ．

【答案】 0 或 原点

【解析】 $\because a = -a$,

$$\therefore a = 0.$$

$\therefore$ 表示 a 的点在数轴上的位置是原点0.

故答案为0.

【标注】【知识点】相反数的性质

37. 若 $m + n = 0$, $n + p = 0$, 且 $m - q = 0$, 则().

A. p 与 q 相等

B. m 与 p 互为相反数

C. m 与 n 相等

D. n 与 q 相等

【答案】A

【解析】 $\because m + n = 0$, $n + p = 0$,

$\therefore m$ 与 n 和 n 与 p 互为相反数,

$$\therefore m = p.$$

$$\text{又} \because m - q = 0, \therefore p = q.$$

【标注】【知识点】相反数的性质

38. 如果 a 、 b 互为倒数, c 、 d 互为相反数, 且 m 是最大的负整数, 则代数式 $2ab - (c + d) + |m| =$ _____.

【答案】3

【解析】 $ab = 1$, $c + d = 0$, $m = -1$.

【标注】【知识点】相反数的性质

39. 若 a 、 b 互为相反数, c 、 d 互为负倒数, m 的绝对值为2, 则 $m^2 + cd + \frac{a+b}{m}$ 值为()

A. -3

B. 3

C. -5

D. 3或-5

【答案】B

【解析】由题意得: $a + b = 0$, $cd = 1$, $m = \pm 2$,

$$\text{代数式可化为: } m^2 - cd = 4 - 1 = 3,$$

故选:B.

【标注】【知识点】相反数的性质

40. 已知 a 、 b 互为相反数， c 、 d 互为倒数， m 是绝对值等于3的负数，求 $m^2 + (cd + a + b) \times m + (cd)^{2016}$ 的值。

【答案】7。

【解析】 $\because a$ 、 b 互为相反数，

$$\therefore a + b = 0;$$

$\because c$ 、 d 互为倒数，

$$\therefore cd = 1;$$

$\because m$ 是绝对值等于3的负数，

$$\therefore m = -3;$$

$$\begin{aligned} & m^2 + (cd + a + b) \times m + (cd)^{2016} \\ &= (-3)^2 + (1 + 0) \times (-3) + 1^{2016} \\ &= 9 - 3 + 1 \\ &= 7. \end{aligned}$$

【标注】【知识点】整式乘除化简求值-整体代入化简求值

41. 若 a 与 b 互为相反数， x 与 y 互为倒数， $|m| = 2$ ，则式子 $|mxy| - \frac{a+b}{x} + \frac{m^2}{xy}$ 的值为_____。

【答案】6

【解析】 $\because a$ 、 b 互为相反数， x 、 y 互为倒数， $|m| = 2$ ，

$$\therefore a + b = 0, xy = 1, m = \pm 2,$$

$$\therefore m^2 = 4,$$

$$\text{原式} = 2 - \frac{0}{x} + \frac{4}{1} = 6.$$

【标注】【知识点】倒数的定义

练习11

42. 化简：

$$(1) + (-9.9) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(2) - (+5) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

$$(3) -(-16) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(4) - \left(-3\frac{1}{5} \right) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(5) -[+(-1.25)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(6) -[-(-88)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

【答案】 (1) -9.9

$$(2) -5$$

$$(3) 16$$

$$(4) 3\frac{1}{5}$$

$$(5) 1.25$$

$$(6) -88$$

【标注】【知识点】整式的添括号、去括号

43. 化简下列各数 .

$$(1) - \left(-\frac{2}{3} \right) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(2) - \left(+\frac{4}{5} \right) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(3) -\{+[+3]\} = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(4) -\{-[+1]\} = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(5) + \left\{ + \left[+ \left(-3\frac{1}{7} \right) \right] \right\} = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(6) -[+(-\pi)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

【答案】 (1) $\frac{2}{3}$

$$(2) -\frac{4}{5}$$

$$(3) -3$$

$$(4) 1$$

$$(5) -3\frac{1}{7}$$

$$(6) \pi$$

【标注】【知识点】多重符号化简

44. 化简下列各式，并回答问题 .

$$(1) - \left(-3\frac{1}{2} \right).$$

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

$$(3) - [- (+2)].$$

$$(4) - \{ - [- (-3)] \}.$$

$$(5) - [- (+5)].$$

$$(6) - \{ - [- (+3)] \}.$$

问题：当 -2 前面有2001个负号时，化简结果为 _____ ；当 -2 前面有2002个负号时，化简结果为 _____ 。

【答案】 $3\frac{1}{2}$; $-4\frac{1}{5}$; 2 ; 3 ; 5 ; -3 ; +2 ; -2 .

【解析】 (1) $-\left(-3\frac{1}{2}\right) = 3\frac{1}{2}$.

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

$$(3) -[-(+2)] = 2 .$$

$$(4) -\{-[-(-3)]\} = 3 .$$

$$(5) -[-(+5)] = 5 .$$

$$(6) -\{-[-(+3)]\} = -3 .$$

当 -2 前面有2001个负号时，化简结果为+2 .

当 -2 前面有2002个负号时，化简结果为-2 .

【标注】 【知识点】 多重符号化简

45. 填一填：

$$(1) - \left(+ \left(-\frac{1}{3} \right) \right) \text{的相反数是} \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(2) -(-(-3.5)) \text{的相反数是} \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(3) -(-1) \text{的相反数是} \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$(4) +(-2) \text{的相反数是} \underline{\hspace{2cm}} .$$

【答案】 (1) $-\frac{1}{3}$

$$(2) 3.5$$

$$(3) -1$$

$$(4) 2$$

【标注】【知识点】多重符号化简

【能力】运算能力

46. 化简：

$$-(-2019) = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$+[+(-2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$+[-(-2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$-[(+2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$-[-(-2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$+[-(+2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$-[-(+2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

$$-[-(-2019)] = \underline{\hspace{2cm}} .$$

【答案】2019；-2019；2019；-2019；2019；-2019；2019；-2019

【标注】【知识点】多重符号化简

练习12

47. 下列说法正确的是（ ）.

A. 0没有绝对值

B. 绝对值为3的数是-3

C. -2的绝对值是2

D. 正数的绝对值是它的相反数

【答案】C

【解析】A 选项：0的绝对值是0，故选项错误；

B 选项：绝对值为3的数是3或-3，故选项错误；

C 选项：-2的绝对值是2，故选项正确；

D 选项：正数的绝对值是它本身，故选项错误.

故选 C.

【标注】【知识点】绝对值综合

48. 下列说法中，错误的有（ ）.

①绝对值等于它本身的数有两个，是0和1；

②一个有理数的绝对值必为正数；

③4的相反数的绝对值是4；

④任何有理数的绝对值都不是负数．

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 B

【解析】 ①绝对值等于它本身的数有0和正数，此说法错误

②一个有理数的绝对值还可以为0，此说法错误

③4的相反数的绝对值是4，对

④任何有理数的绝对值都不是负数，对．

故选B．

【标注】 【知识点】 绝对值综合

49. 下列说法正确的是（ ）．

①一个数的绝对值一定是正数；②绝对值是同一个正数的数有两个，它们互为相反数；③任何有理数小于或等于它的绝对值；④绝对值最小的自然数是1．

A. ①②

B. ①②③

C. ②③

D. ②③④

【答案】 C

【解析】 ①错：反例0，

② a 和 $-a$ 的绝对值都是 a ，互为相反数，

③正数的绝对值是它本身，

负数的绝对值是它的相反数，

0的绝对值是0，

$\therefore |a| \geq a$ ，

④ $|a| \geq 0$ ，

$\therefore |a|$ 最小值是0，

综上，正确的有②③．

故选C．

【标注】 【知识点】 绝对值综合

50. 下列说法：①互为相反数的两个数的绝对值相等；②绝对值等于本身的数只有正数；③不相等的两个数绝对值不相等；④绝对值相等的两数一定相等．其中正确的有（ ）．

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 A

【解析】 ①互为相反数的两个数绝对值相等，故①正确；

②绝对值等于本身的数有0和正数，故②错误；

③ $\because 2 \neq -2$ ，但 $|2| = |-2|$ ，故③错误；

④ $\because |2| = |-2|$ ，但 $2 \neq -2$ ，故④错误．

故选A．

【标注】【知识点】绝对值综合

51. 下列判断中：（1）负数没有绝对值；（2）绝对值最小的有理数是0；（3）任何数的绝对值都是非负数；（4）互为相反数的两个数的绝对值相等，其中正确的个数有（ ）．

A. 1个

B. 2个

C. 3个

D. 4个

【答案】 C

【解析】 负数的绝对值等于它的相反数， $\therefore$ （1）错误；

绝对值最小的有理数是0， $\therefore$ （2）正确；

任何数的绝对值都是非负数， $\therefore$ （3）正确；

互为相反数的两个数的绝对值相等， $\therefore$ （4）正确．

故选：C．

【标注】【知识点】绝对值综合

练习13

52. 若 $|-m| = 2020$ ，则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ ．

【答案】 ± 2020

【解析】 $\because |-m| = 2020$ ，

$\therefore m = \pm 2020$ ，

故答案为： ± 2020 ．

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

53. 一个数的绝对值等于3, 这个数是() .

A. 3

B. -3

C. ± 3

D. $\frac{1}{3}$

【答案】 C

【解析】 设这个数是 x , 则有: $|x| = 3, x = \pm 3$.

【标注】 【知识点】 绝对值的代数意义

54. 绝对值不大于2的整数有 _____ .

【答案】 0, 1, 2, -1, -2

【解析】 由绝对值的性质得, 绝对值不大于2的整数有0, 1, 2, -1, -2.

【标注】 【知识点】 绝对值的代数意义

55. 若 x 的相反数是3, $|y| = 5$, 则 $x + y$ 的值为() .

A. -8

B. 2

C. -8或2

D. 8或-2

【答案】 C

【解析】 $\because x$ 的相反数是3, $|y| = 5$,

$\therefore x = -3, y = 5$ 或 $y = -5$,

当 $x = -3, y = 5$ 时, $x + y = 2$,

当 $x = -3, y = -5$ 时, $x + y = -8$.

【标注】 【知识点】 绝对值的代数意义

56. 若 $|a| = 5, |b| = 6$, 且 $a > b$, 则 $a + b$ 的值为() .

A. -1或11

B. 1或-11

C. -1或-11

D. 11

【答案】 C

【解析】 已知 $|a| = 5, |b| = 6$,

则 $a = \pm 5, b = \pm 6$

$\because a > b$,

$\therefore$ 当 $a = 5, b = -6$ 时, $a + b = 5 - 6 = -1$;
 当 $a = -5, b = -6$ 时, $a + b = -5 - 6 = -11$.
 故选:C.

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

57. 若 $|a| = 3, |b| = 5, a$ 与 b 异号, 则 $|a - b|$ 的值为().

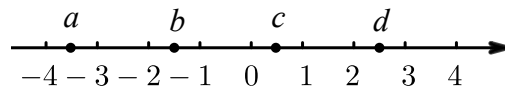
- A. 2 B. -2 C. 8 D. 2或8

【答案】C

【解析】 $\because |a| = 3, |b| = 5$;
 $\therefore a = \pm 3, b = \pm 5$;
 $\because a, b$ 异号,
 当 $a = 3$ 时, $b = -5$, 此时原式 $= |3 - (-5)| = |8| = 8$;
 当 $a = -3$ 时, $b = 5$, 此时原式 $= |-3 - 5| = |-8| = 8$.
 故选C.

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

58. 有理数 a, b, c, d 在数轴上的对应点的位置如图所示, 这四个数中, 绝对值最大的是().



- A. a B. b C. c D. d

【答案】A

【解析】方法一：由图可知, $-4 < a < -3$, 所以 $3 < |a| < 4$,
 $-2 < b < -1$, 所以 $1 < |b| < 2$,
 $0 < c < 1$, 所以 $0 < |c| < 1$,
 $2 < d < 3$, 所以 $2 < |d| < 3$,
 所以 $|a|$ 是最大的.
 故选A.
 方法二：距离原点越远的点所表示的数的绝对值越大, 结合数轴可知 a 的绝对值最大.
 故选A.

【标注】【知识点】绝对值的几何意义

练习14

59. 若 $|a| = -a$, a 一定是().

- A. 正数 B. 负数 C. 非正数 D. 非负数

【答案】C

【解析】 $|a| = -a$, 则 $-a \geq 0$,

$$\therefore a \leq 0.$$

则 a 是非负数.

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

60. 如果 $|-3x| = 3x$, 则 x 的取值范围是().

- A. $x > 0$ B. $x \geq 0$ C. $x \leq 0$ D. $x < 0$

【答案】B

【解析】 $\because |-3x| = 3x$,

$$\therefore 3x \geq 0,$$

$$\therefore x \geq 0.$$

【标注】【知识点】绝对值的代数意义

二、有理数的加减

练习15

61. 计算:

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

(2) $0.5 + \left(-1\frac{3}{4}\right)$.

【答案】(1) -4

$$(2) -\frac{5}{4}$$

【解析】(1) $\left(-1\frac{1}{3}\right) + \left(-2\frac{2}{3}\right)$
 $= \left(-\frac{4}{3}\right) + \left(-\frac{8}{3}\right)$
 $= -\frac{12}{3}$
 $= -4.$

(2) $0.5 + \left(-1\frac{3}{4}\right)$
 $= \frac{1}{2} + \left(-1\frac{3}{4}\right)$
 $= \frac{2}{4} + \left(-\frac{7}{4}\right)$
 $= -\frac{5}{4}.$

【标注】【知识点】有理数加减混合运算

62. 计算：

(1) $(+7.5) + \left(+3\frac{3}{5}\right).$

(2) $(-7.5) + \left(-3\frac{3}{5}\right).$

(3) $\frac{7}{6} + \left(-\frac{53}{6}\right).$

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

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

(6) $-7.3 + (-2.4).$

【答案】(1) 11.1 .

(2) -11.1 .

(3) $-\frac{23}{3}.$

(4) $\frac{1}{2}.$

(5) $\frac{34}{15}.$

(6) -9.7 .

【解析】(1) 略 .

(2) 略 .

(3) 略 .

(4) 略 .

(5) 略 .

(6) 略 .

【标注】【知识点】有理数加法运算

63. 计算： $\left(-2011\frac{5}{6}\right) + \left(-2011\frac{2}{3}\right) + 4022 + \left(-1\frac{1}{2}\right)$.

【答案】 -3

【解析】 原式 = $-2011 + (-2011) + 4022 - \frac{5}{6} - \frac{2}{3} - 1\frac{1}{2}$
= -3 .

【标注】【知识点】有理数加法运算

64. 计算： $\frac{1}{4} + \left(-\frac{2}{3}\right) + \frac{5}{6} + \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right)$

【答案】 $-\frac{1}{6}$

【解析】 解：原式 = $\left(\frac{1}{4} - \frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{2}{3} - \frac{1}{3}\right) + \frac{5}{6}$
= $0 - 1 + \frac{5}{6}$
= $-\frac{1}{6}$.

【标注】【知识点】有理数加法运算

65. 计算 .

(1) $-7 + (+2) + (-16) + 21$.

(2) $(-23) + (+58) + (-17) + (+23)$.

(3) $(-2.125) + \left(3\frac{1}{5}\right) + \left(+5\frac{1}{8}\right) + (-3.2)$.

(4) $-1 + 2 + (-3) + 4 + \cdots + (-99) + 100$.

【答案】 (1) 0 .

(2) 41 .

(3) 3 .

(4) 50 .

【解析】 (1) 原式 $= -7 + (-16) + (+2) + 21$

$$= -23 + 23$$

$$= 0 .$$

(2) 原式 $= -23 + (+23) + (+58) + (-17)$

$$= 0 + 58 + (-17)$$

$$= 41 .$$

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

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

$$= 3 .$$

(4) 原式 $= (-1 + 2) + (-3 + 4) + (-5 + 6) + \cdots + (-99 + 100)$

$$= 1 + 1 + \cdots + 1$$

$$= 1 \times 50$$

$$= 50 .$$

【标注】【知识点】有理数加法运算

66. 用适当的方法计算下列各题：

(1) $(+7) + (-21) + (-7) + (+23)$.

(2) $(-0.6) + 0.2 + (-11.4) + 0.8$.

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

(4) $(-3.2) + (+3) + \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{4}{5}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$.

【答案】 (1) 2

(2) -11

(3) $-\frac{9}{14}$

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

【解析】 (1) $= (+7) + (-7) + (-21) + (+23)$

$$= 0 + (+2)$$

$$= 2 .$$

(2) $= (-0.6) + (-11.4) + 0.2 + 0.8$

$$= (-12) + 1$$

$$= -11$$

$$\begin{aligned}
 (3) &= \left(-\frac{3}{7}\right) + \left(+\frac{2}{7}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) \\
 &= -\frac{1}{7} + \left(-\frac{1}{2}\right) \\
 &= -\frac{9}{14} \\
 (4) &= -0.2 + \left(-\frac{4}{5}\right) + \left(+\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right) \\
 &= -1 + \frac{1}{2} \\
 &= -\frac{1}{2}
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】有理数加法运算

练习16

67. 计算 $\left(-16\frac{3}{4}\right) - \left(-10\frac{1}{4}\right) - 1\frac{1}{2}$ 的结果为 () .

A. $-\frac{15}{2}$

B. -8

C. $-\frac{15}{4}$

D. $-\frac{59}{4}$

【答案】 B

【解析】 原式 $= -16 + 10 - 1 - \frac{3}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$
 $= -8 .$

【标注】【知识点】有理数减法运算

68. 计算：

$$-32 - 17 - |-23| - | -(-17) | .$$

【答案】 $-89 .$

【解析】 原式 $= -32 - 17 - 23 - 17$
 $= -89 .$

【标注】【知识点】有理数加减混合运算

69. 计算：

(1) $-1.6 - 2.8 .$

(2) $-115 - (-27) - 205 .$

(3) $11.25 - \left(-3\frac{2}{3}\right) - 4\frac{1}{4} - \frac{14}{3} .$

【答案】 (1) -4.4 .

(2) -293 .

(3) 6 .

【解析】 (1) 原式 $= -1.6 + (-2.8) = -4.4$.

(2) 原式

$$= -115 + 27 + (-205) = 27 + (-115) + (-205) = 27 + (-320) = -293 .$$

(3) 原式

$$= 11\frac{1}{4} + 3\frac{2}{3} + \left(-4\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{14}{3}\right) = \frac{45}{4} + \left(-\frac{17}{4}\right) + \left(-\frac{14}{3}\right) + \frac{11}{3} = 7 + (-1) = 6$$

【标注】【知识点】有理数减法运算

70. 计算 :

(1) $(-2) - (+1) - 5 - (-4)$.

(2) $-4 - 28 - (-29) - 24$.

(3) $0 - (-3.71) - (+1.71) - (-5)$

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

【答案】 (1) -4 .

(2) -27 .

(3) 7 .

(4) $\frac{1}{3}$.

【解析】 (1) 原式 $= -2 - 1 - 5 + 4$

$$= -4 .$$

(2) 原式 $= -4 - 28 + 29 - 24$

$$= -27 .$$

(3) 原式 $= 3.71 - 1.71 + 5$

$$= 7 .$$

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

【标注】【知识点】有理数加减混合运算

71. 计算.

$$(1) 0 - \left(+\frac{1}{6}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) - \left(+\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{1}{2}\right).$$

$$(2) \frac{1}{8} + (-0.75) + 0.375 + \left(-2\frac{1}{4}\right).$$

$$(3) -\left|-\frac{1}{2}\right| - |0| + \left|-\frac{1}{3}\right| - \left(-\frac{1}{9}\right) - \left|-\frac{1}{4}\right|.$$

$$(4) 21\frac{1}{2} + \left(-36\frac{2}{7}\right) + \left(-16\frac{1}{2}\right) + \left(-45\frac{3}{7}\right) + \left(+\frac{5}{7}\right).$$

$$(5) -\frac{2}{273} - \left[\frac{3}{4} - \left(1\frac{1}{2} + \frac{3}{4} - 2\right) - \left(+\frac{2}{273}\right)\right].$$

$$(6) 12.45 - \left[-3\frac{2}{9} - (6 - 3.4)\right] + (-4.55).$$

$$(7) (-10.23) - 8\frac{1}{4} - \left(-12\frac{4}{11}\right) + (-34.36) - \left(-27\frac{2}{25}\right).$$

$$(8) (-2.39) + (-1.57) + \left(+3\frac{5}{6}\right) + \left(-5\frac{1}{7}\right) + \left(-2\frac{1}{6}\right) + (-7.61) + \left(-32\frac{6}{7}\right) + (+1.57)$$

【答案】 (1) $\frac{1}{4}$.

(2) $-\frac{5}{2}$.

(3) $-\frac{11}{36}$.

(4) -76 .

(5) $-\frac{1}{2}$.

(6) $\frac{247}{18}$.

(7) $-13\frac{109}{275}$.

(8) $-46\frac{1}{3}$.

【解析】 (1) 原式 $= -\frac{1}{6} + \frac{1}{4} - \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$.

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

(3) 原式 $= -\frac{1}{2} - 0 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} - \frac{1}{4} = -\frac{11}{36}$.

(4) 原式 $= (21 - 36 - 16 - 45) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{2}{7} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}\right) = -76$.

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

(6) 原式 $= (12.45 - 4.55 + 2.6) + \frac{29}{9} = \frac{247}{18}$.

(7) 原式 $= -25.76 + \frac{136}{11} = -\frac{322}{125} + \frac{136}{11} = -13\frac{109}{275}$.

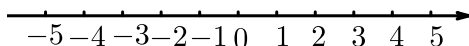
(8) 原式 $= -10 - 38 + 1\frac{2}{3} = -46\frac{1}{3}$.

【标注】【知识点】有理数加减混合运算

练习17

72. 小明早晨跑步，他从自己家出发，向东跑了2km到达小彬家，继续向东跑了1.5km到达小红家，然后又向西跑了4.5km到达学校，最后又向东跑回到自己家。

- (1) 以小明家为原点，向东为正方向，用1个单位长度表示1km，在图中的数轴上，分别用点A表示出小彬家，用点B表示出小红家，用点C表示出学校的位置；



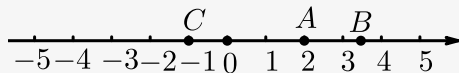
- (2) 求小彬家与学校之间的距离。
(3) 如果小明跑步的速度是250m/min，那么小明跑步一共用了多长时间？

【答案】(1) 画图见解析。

(2) 3km。

(3) 36分钟。

【解析】(1) 如图所示：



(2) 小彬家与学校的距离是： $2 - (-1) = 3(\text{km})$ 。

故小彬家与学校之间的距离是3km。

(3) 小明一共跑了 $(2 + 1.5 + 1) \times 2 = 9(\text{km})$ 。

小明跑步一共用的时间是： $9000 \div 250 = 36(\text{分钟})$ 。

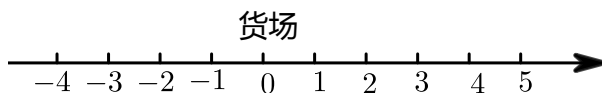
答：小明跑步一共用了36分钟长时间。

【标注】【知识点】有理数乘法与实际问题

73. 解答下列各题。

快递员给住在同一直线公路旁的客户送货，他从货场先向东走1km给甲客户送继续向东走3km给乙客户送货，然后返回货场，再向西走3km给丙客户送货。

如图，是以货场为原点，以向东方向为正方向，1个单位长度表示1km的数轴。



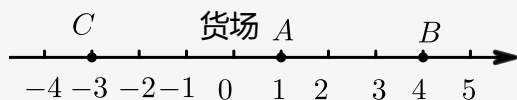
(1) 在数轴上分别用A、B、C三点标出甲、乙、丙三位客户的位置。

(2) 若客户丁距离货场2.5km，则数轴上表示该客户的点所对应的数是 _____。

【答案】(1) 画图见解析 .

(2) 2.5或-2.5

【解析】(1) 数轴表示如下 :



(2) $\because$ 客户丁距货场2.5千米 ,

$\therefore$ 该客户对应的数是2.5或-2.5 .

【标注】【知识点】数轴上两点间距离

74. 某自行车厂一周计划生产1400辆自行车, 平均每天生产自行车200辆, 由于各种原因, 实际每天生产量与计划每天生产量相比有出入, 下表是某周的自行车生产情况 (超计划生产量为正, 不足计划生产量为负, 单位: 辆)

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减	+5	-2	-4	+13	-10	+16	-9

(1) 根据记录可知前三天共生产自行车 _____ 辆 .

(2) 产量最多的一天比产量最少的一天多生产 _____ 辆 .

(3) 若该厂实行按生产的自行车数量的多少计工资, 即计件工资制, 如果每生产一辆自行车可得人民币60元, 那么该厂工人这一周的工资总额是多少元?

【答案】(1) 599

(2) 26

(3) 84540元 .

【解析】(1) $+5 - 2 - 4 = -1$,

$$200 \times 3 - 1 = 599 .$$

(2) $+16 - (-10) = 26$.

(3) $+5 - 2 - 4 + 13 - 10 + 16 - 9 = 9$ (辆) ,

$$(1400 + 9) \times 60 = 84540 \text{ (元)} ,$$

答: 该厂工人这一周工资总额是84540元 .

【标注】【能力】分析和解决问题能力

【能力】运算能力

【知识点】有理数加减法与实际问题

【知识点】相反意义的量

75. 有8筐白菜，以每筐25千克为标准重量，超过的千克数记作正数，不足的千克数记作负数，称后的记录如下：

1.5, -3, 2, -0.5, 1, -1.5, -2, -2.5,

回答下列问题：

- (1) 这8筐白菜中最接近标准重量的这筐白菜重 _____ 千克.
- (2) 与标准重量比较，8筐白菜总计超过多少千克或不足多少千克？
- (3) 若白菜每千克售价2.6元，则出售这8筐白菜可卖多少元？

【答案】(1) 24.5

(2) 总计不足5千克.

(3) 507元.

【解析】(1) $\because |-3| > |-2.5| > |-2| = |2| > |-1.5| = |1.5| > |1| > |-0.5|$,

$\therefore -0.5$ 的绝对值最小,

$\therefore$ 最接近的是 $25 - 0.5 = 24.5$ 千克.

(2) $\because 1.5 + (-3) + 2 + (-0.5) + 1 + (-1.5) + (-2) + (-2.5)$
 $= 4.5 + (-9.5)$
 $= -5$,

$\therefore$ 总计不足5千克.

(3) 这8筐白菜可以卖 $[25 \times 8 + (-5)] \times 2.6 = 507$ 元.

【标注】【能力】分析和解决问题能力

【能力】运算能力

【知识点】有理数加减法与实际问题

【知识点】绝对值综合

【知识点】绝对值的非负性

【知识点】相反意义的量

【知识点】有理数比较大小

三、有理数的乘除



练习18

76. 计算： $-99\frac{1}{72} \times 36$.

【答案】 $-3564\frac{1}{2}$.

【解析】 原式 $= -3564\frac{1}{2}$.

【标注】 【知识点】有理数乘法运算

77. 计算： $-10 \times (-1.9) \times (-3.7) \times (-91) \times 0$.

【答案】 0 .

【解析】 略 .

【标注】 【知识点】有理数乘法运算

78. 计算： $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \times \frac{98}{99} \times \frac{99}{100} = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{1}{100}$

【解析】 $\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5} \times \cdots \times \frac{98}{99} \times \frac{99}{100} = \frac{1}{100}$.

【标注】 【知识点】连锁约分

79. 计算：

(1) $(-24) \times \left(\frac{7}{12} - \frac{5}{6} - 1 \right)$.

(2) $\left[\left(+\frac{3}{5} \right) + \left(-\frac{1}{2} \right) + \left(-\frac{5}{12} \right) \right] \times 60$.

(3) $\left(-99\frac{5}{6} \right) \times 12$.

(4) $\left(-\frac{10}{19} \right) \times \left(-\frac{2}{5} \right) + \left(-\frac{10}{19} \right) \times \left(+2\frac{3}{5} \right) + \left(-\frac{10}{19} \right) \times \left(-\frac{1}{5} \right)$.

【答案】 (1) 30

(2) -19

(3) -1198

$$(4) -\frac{20}{19}$$

【解析】 (1) 原式 = $-14 + 20 + 24$
= 30 .

(2) 原式 = $36 - 30 - 25$
= -19 .

(3) 原式 = $-99 \times 12 - 10$
= -1198 .

(4) 原式 = $-\frac{10}{19} \times \left(-\frac{2}{5} + 2\frac{3}{5} - \frac{1}{5}\right)$
= $-\frac{20}{19}$.

【标注】【知识点】有理数乘法运算

80. 简便运算 .

(1) $(+23) \times \left(-\frac{1}{9}\right) + (-57) \times \frac{1}{9} + 26 \times \frac{1}{9}$.

(2) $\left(-99\frac{35}{36}\right) \times (-36)$.

【答案】 (1) -6 .

(2) 3599 .

【解析】 (1) $(+23) \times \left(-\frac{1}{9}\right) + (-57) \times \frac{1}{9} + 26 \times \frac{1}{9}$
= $\frac{1}{9} \times (-23 - 57 + 26)$
= $\frac{1}{9} \times (-54)$
= -6 .

(2) $\left(-99\frac{35}{36}\right) \times (-36)$
= $\left(-100 + \frac{1}{36}\right) \times (-36)$
= $3600 - 1$
= 3599 .

【标注】【知识点】有理数四则混合运算

81. 认真算一算 :

(1) $(-5) \times (-3) \times \frac{1}{5} \times \left(-\frac{1}{6}\right)$.

$$\begin{aligned}
 (2) & (-7) \times 4 \times 0.5 \times \left(-\frac{6}{7}\right) \times \left|-\frac{1}{2}\right|. \\
 (3) & \left|\left(-\frac{1}{6}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{9}\right)\right| \times (-18) \times (-2). \\
 (4) & (-7.6) \times 0.5 \times (-0.2) \times \left(-\frac{1}{4}\right). \\
 (5) & (-3.5) \times \left(+2\frac{1}{3}\right) \times (-1.5) \times \left(-1\frac{1}{3}\right) \times (-6). \\
 (6) & \left(-2018\frac{2017}{2018}\right) \times \left\{-\left(-2017\frac{2016}{2017}\right)\right\} \times 0.
 \end{aligned}$$

【答案】 (1) $-\frac{1}{2}$.

(2) 6.

(3) $\frac{1}{3}$.

(4) -0.19.

(5) 98.

(6) 0.

【解析】 (1) 原式 $= -5 \times 3 \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{6}$
 $= -\frac{1}{2}$.

(2) 原式 $= +7 \times 4 \times \frac{1}{2} \times \frac{6}{7} \times \frac{1}{2}$
 $= 6$.

(3) 原式 $= +\frac{1}{6} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{9} \times 18 \times 2$
 $= \frac{1}{3}$.

(4) 原式 $= -\frac{76}{10} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{5} \times \frac{1}{4}$
 $= -\frac{19}{100}$.

(5) 原式 $= +\frac{7}{2} \times \frac{7}{3} \times \frac{3}{2} \times \frac{4}{3} \times 6$
 $= 98$.

(6) 原式 $= 0$.

【标注】【知识点】有理数乘法运算

练习19

82. 计算下列各式.

(1) $-\frac{7}{4} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \div \left(-\frac{7}{5}\right)$.

(2) $(-3) \times 6 \div (-2) \times \frac{1}{2}$.

【答案】 (1) $-\frac{1}{4}$.
 (2) $\frac{9}{2}$.

【解析】 (1) 略 .
 (2) 略 .

【标注】 【知识点】有理数乘除混合运算

83. 计算： $(-1) \div (-5\frac{1}{3}) \div (-2\frac{1}{4})$.

【答案】 $-\frac{1}{12}$.

【解析】 $(-1) \times (-\frac{3}{16}) \times (-\frac{4}{9}) = -\frac{1}{12}$.

【标注】 【能力】运算能力

【知识点】有理数除法运算

84. 计算： $(-\frac{2}{3}) \div (-\frac{8}{5}) \div (-0.25)$.

【答案】 $-\frac{5}{3}$.

【解析】 原式 $= -\frac{2}{3} \times (-\frac{5}{8}) \times (-4) = -\frac{5}{3}$.

【标注】 【知识点】有理数乘除混合运算

85. 计算： $(\frac{1}{2} - 3 + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \div (-\frac{1}{36}) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 81

【解析】 $(\frac{1}{2} - 3 + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \div (-\frac{1}{36})$
 $= (\frac{1}{2} - 3 + \frac{5}{6} - \frac{7}{12}) \times (-36)$
 $= -18 + 108 - 30 + 21$
 $= 81$.

【标注】 【知识点】有理数除法运算

86. 计算：

$$(1) 15 \div \left(-\frac{5}{12}\right)$$

$$(2) -12 \div \left(-\frac{9}{4}\right)$$

$$(3) -\frac{3}{8} \div \frac{2}{3} \div (-18)$$

$$(4) 6 \div (-2) \div \left(-\frac{1}{5}\right)$$

【答案】 (1) -36

$$(2) \frac{16}{3}$$

$$(3) \frac{1}{32}$$

$$(4) 15$$

【解析】 (1) $15 \div \left(-\frac{5}{12}\right) = 15 \times \left(-\frac{12}{5}\right) = -\left(15 \times \frac{12}{5}\right) = -36$

$$(2) -12 \div \left(-\frac{9}{4}\right) = -12 \times \left(-\frac{4}{9}\right) = 12 \times \frac{4}{9} = \frac{16}{3}$$

$$(3) -\frac{3}{8} \div \frac{2}{3} \div (-18) = \frac{3}{8} \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{18} = \frac{1}{32}$$

$$(4) 6 \div (-2) \div \left(-\frac{1}{5}\right) = 6 \times \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-5) = 6 \times \frac{1}{2} \times 5 = 15$$

【标注】【知识点】有理数

87. 计算： $\left(-\frac{1}{18}\right) \div \left(-\frac{1}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right)$.

【答案】 $\frac{2}{9}$.

【解析】 解答一：

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{1}{18}\right) \div \left(-\frac{1}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{1}{18} \div \left(-\frac{1}{12} + \frac{4}{12} - \frac{6}{12}\right) \\ &= -\frac{1}{18} \div \left(-\frac{3}{12}\right) \\ &= -\frac{1}{18} \div \left(-\frac{1}{4}\right) \\ &= -\frac{1}{18} \times (-4) \\ &= \frac{2}{9}. \end{aligned}$$

解答二：

$$\begin{aligned}
 \text{令 } S &= \left(-\frac{1}{18}\right) \div \left(-\frac{1}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right), \\
 \text{则 } \frac{1}{S} &= \left(-\frac{1}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \div \left(-\frac{1}{18}\right), \\
 \text{即 } \frac{1}{S} &= \left(-\frac{1}{12} + \frac{1}{3} - \frac{1}{2}\right) \times (-18) \\
 &= \left(-\frac{1}{12}\right) \times (-18) + \left(\frac{1}{3}\right) \times (-18) + \left(-\frac{1}{2}\right) \times (-18) \\
 &= \frac{3}{2} - 6 + 9 \\
 &= \frac{9}{2}, \\
 \text{则 } S &= \frac{2}{9}.
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】有理数四则混合运算

88. 计算： $9 \div \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \div (-5)$.

【答案】 $-\frac{81}{20}$.

【解析】

$$\begin{aligned}
 9 \div \frac{2}{3} \times \frac{3}{2} \div (-5) \\
 &= 9 \times \frac{3}{2} \times \frac{3}{2} \times \left(-\frac{1}{5}\right) \\
 &= -\frac{81}{20}.
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】有理数乘除混合运算

89. 计算 .

$$(1) (-7) \times (-5) - 90 \div (-15) + \left(-\frac{3}{4}\right) \div (-0.25) .$$

【答案】 (1) 44 .

【解析】

$$\begin{aligned}
 (1) & (-7) \times (-5) - 90 \div (-15) + \left(-\frac{3}{4}\right) \div (-0.25) \\
 &= 35 + 6 + 3 \\
 &= 44 .
 \end{aligned}$$

【标注】【知识点】有理数四则混合运算