

沪科版数学七年级上册章专训一：有理数的相关概念

名师点金：有理数这部分的概念比较多，如有理数的定义、数轴、相反数、绝对值。这些概念比较难理解，概念与概念之间又容易混淆，加强对概念的理解和辨析尤为重要，而对概念的考查也是常考类型。

类型1 有理数的概念辨析

1. 下列说法正确的个数是 ()

- ① 0 是最小的整数；
- ② 一个有理数，不是正数就是负数；
- ③ 若 a 是正数，则 $-a$ 是负数；
- ④ 自然数一定是正数；
- ⑤ 整数包括正整数和负整数；
- ⑥ 非正数就是负数和 0.

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

2. 写出五个有理数 (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；③五个数中必须有质数和分数，这五个数可以是_____.

3. 有理数中，最大的负整数为 _____，最小的非负数为 _____.

类型2 有理数的分类

4. 下列分类中，错误的是 ()

A. 有理数 $\begin{cases} \text{负有理数} \\ \text{非负有理数} \end{cases}$

B. 整数 $\begin{cases} \text{正整数} \\ \text{非正整数} \end{cases}$

C. 正整数 $\begin{cases} \text{奇数} \\ \text{偶数} \end{cases}$

D. 自然数 $\begin{cases} 0 \\ \text{正整数} \end{cases}$

5. 下列说法中，正确的有 ()

- ① 一个有理数不是整数就是分数；
- ② 一个有理数不是正的，就是负的；
- ③ 一个整数不是正的，就是负的；

④一个分数不是正的，就是负的。

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

6. 如果按“被 3 除”来分，整数可分为 _____ 三类。

7. 把下列各数填入相应的大括号内。

$-7, 3.01, -\frac{2}{8}, 6, 0.3, 0, 2, \frac{355}{113}, -10\%$

正数 { } ;

负分数 { } ;

非负整数 { } .

数轴、相反数、绝对值

8. 下列说法正确的是 ()

A. 所有的有理数都可以用数轴上的点来表示

B. 数轴上的点都用来表示有理数

C. 正数可用原点右边的点表示，负数可用原点左边的点表示，零不截轴上表示

D. 数轴上一个点可以表示不止一个有理数

9. 下列说法不正确的有 ()

①互为相反数的两个数一定不相等；

②如果两个数的绝对值相等，那么这两个数必定相等；

③有理数的绝对值一定大 0；

④有理数的绝对值不是负数。

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

10. 下列各组数互为相反数的是 ()

A. $| -(-3) |$ 与 $| +(+3) |$

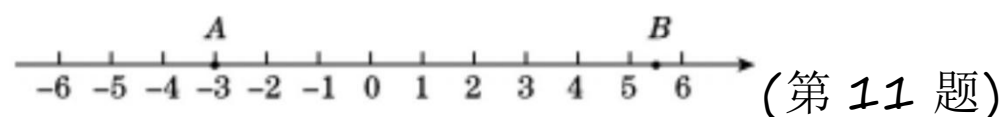
B. $-| -3 |$ 与 $+| +3 |$

C. $-(-| -3 |)$ 与 $| -(-3) |$

D. $-| -| -3 ||$ 与 $-[-(-3)]$

11. 数轴上 A, B 两点所表示的数如图所示，则与 B 之间(不含 A, B)的点所表示的数中，互为相反数的整数有 ()





A. 1 对 B. 2 对 C. 3 对 D. 4 对

12. 若 a 是有理数, 则下面说法正确的是 ()

- A. $|a|$ 一定是正数 B. $|-a|$ 一定是正数
 C. $-|a|$ 一定是负数 D. $|a|+1$ 一定是正数

13. 在数轴上, 若点 A 和点 B 分别表示互为相反数的两个数 (点 A 在点 B 左边) 并且这两点间的距离是 10, 则 A, B 两点所表示的数分别是 _____.

14. 若 $a+2$ 的相反数是 -5 , 则 $a=$ _____.

15. 绝对值不大于 4 的非负整数有 _____ 个.

专训二: 数轴、相反数、绝对值的运用

名师点金: 数轴是“数”与“形”结合的工具, 有了数轴可以由点读数, 也可以由数定点, 还可以从几何意义上去理解相反数和绝对值, 同时利用数轴可以求相反数, 化简绝对值等. 总之, 这三者之间是相互联系的.

应用 1 点数问题

题型 数轴上的整数点的问题

1. 某同学在做数学作业时, 不小心将墨水洒在所画的数轴上, 如图墨水污染部分的整数有 _____ 个.



2. 在数轴上任取一条为 $2016\frac{1}{3}$ 个单位长度的线段, 则此线段在数轴上最多能包含的整数点的个数为 ()



A. 2017 B. 2016 C. 2015 D. 2014

题型 数轴上的点对应的数的确

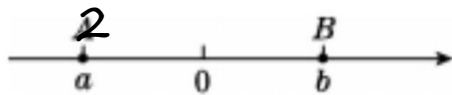
3. 已知数轴上点 A 在原点左边，到原点的距离为 8 个单位长度，点 B 在原点的右边，从点 A 走到点 B，要 ~~走~~ 2 个单位长度。

(1) 求 A, B 两点分别对应的数；

(2) 若点 C 也是数轴上的点，点 C 到点 B 的距离是点 C 到原点的距离的 3 倍，求点 C 所对应的数。

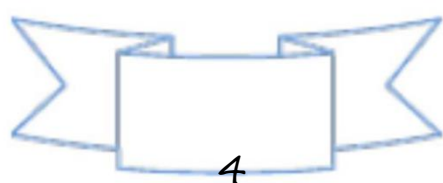
应用2 化简求值题

4. 如图，已知数轴上的点 A 和点 B 分别表示互为相反数的两个数 a, b ，且 $a < b$ ，A, B 两点间的距离为 $\frac{1}{4}$ ，求 a, b 的值。



(第 4 题)

5. 已知 $|15 - a| + |b - 12| = 0$ ，求 $2a - b + 7$ 的值。



6. 当 a 为何值时 $|1-a|+2$ 有最小值, 并求这个最小值.

7. 当 a 为何值时 $2-|4-a|$ 有最大值, 并求这个最大值.

8. 三个有理数 a, b, c 在数轴上的对应点的位置如图所示, 数 a, b 互为相反数. 试求解以下问题

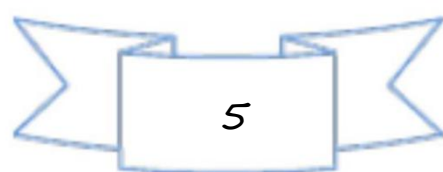


(1) 判断 a, b, c 的正负性;

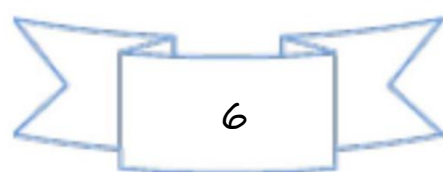
(2) 化简 $-|a-b|+2a+|b|$.

应用3 实际题

9. 一天上午, 出租车司机小王在东西走向的中山路上营运, 规定向东为正, 向西为负, 出租车的行车记录(单位: 千米) $+15, -3, +12, -$



11, -13, +3, -12, -18, 请问小王将最后一位乘客送到目的地时,一共
驶了多少千米?



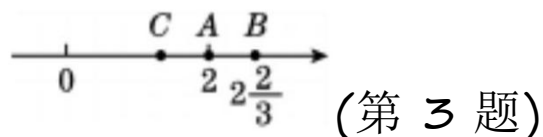
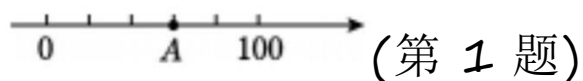
专训三：与有理数有关的常见题型

名师点金：有理数这部分内容比较丰富 要掌握好这些内容， 需要从多角度练习
灵活掌握解题方法和技巧， 其常见题型有：有理数与数轴、有理数与相反数、有
理数与绝对值、有理数与非负数

题型1 有理数与数轴

1. 如图，数轴上所标出的点中，相邻两点间的距离相等则点 A 表示的数为()

- A. 30 B. 50 C. 60 D. 80



2. A 为数轴上表示 1 的点，将点 A 在数轴上移 ~~移~~ 个单位长度到 B，则点 B 表示的有理数为 ()

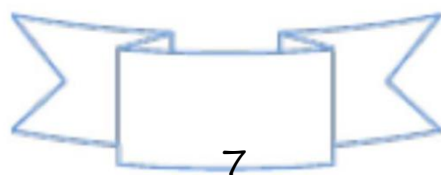
- A. -3 B. -2 C. 4 D. -2 或 4

3. 如图，数轴上有三点 A, B, C，其中 A, B 分别表示 $2, \frac{2}{3}$ ，且 $AB = AC$ ，则点 C 表示的数为 _____.

4. 将数轴对折使表示 -3 与 1 的两个点重合，若此时表示 -5 的点与另一个表示数 x 的点重合，则 $x =$ _____.

5. 一只跳蚤在数轴上从原点开始，第 1 次向右跳 1 个单位长度，第 2 次向左跳 2 个单位长度，第 3 次向右跳 3 个单位长度，第 4 次向左跳 4 个单位长度，... 依此规律跳下去，当它跳第 20 次落下时，落点处离原点的距离是 _____ 个单位长度.

题型2 有理数与相反数



6. 在 $0.75, -\frac{3}{4}, -\frac{2}{3}, 3, 0, +5, -3$ 这几个数中, 互为相反数的有 ()

A. 0 对 B. 1 对 C. 2 对 D. 3 对

7. 下列说法: ①相反数是两个不相等的数; ②数轴上原点两旁表示的数互为相反数; ③若两数互为相反数, 则数轴上表示它们的点到原点的距离相等; ④求一个非零数的相反数, 就是在这个数前面添上“一”号, 其中正确的有 ()

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

8. 在数轴上点 A 表示 -2 , 点 B 与点 C 是互不重合的两点, 且 B, C 表示的数互为相反数, C 与 A 之间的距离为 2 , 求点 B, C 所表示的数.

题型3

有理数与绝对值

9. (中考包)若 $|a| = -a$, 则数轴上的对应点一定 ()

A. 原点左侧 或 原点或原点左侧

C. 原点右侧 或 原点或原点右侧

10. 如图, 数轴上 O 是原点, A, B, C 三点所表示的数分别 a, b, c . 根据图中各点的位置, 下列关于各数的绝对值的比较正确的是 ()

(第 10 题)

A. $|b| < |c|$ B. $|b| > |c|$

C. $|a| < |b|$ D. $|a| > |c|$

11. 计算: $\frac{1}{2} - 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \dots + \frac{1}{100} - \frac{1}{99}$.



题型4 有理数的非负性

12. 若 $|m-1|+n^2$ 有最小值, $m=$ _____, $n=$ _____.

13. 已知 a, b, c 满足 $|a-1|+2|b-3|+|c-4|=0$, 求 $2a+3b+4c$ 的值.

专训四：与有理数有关的题型

名师点金：进行有理数的运算时 我们可以根据题目的特征 采用相应的运

算技巧，这样不但能化繁为简，而且会妙趣横生。

技巧1 归类——将同类数（如正负数、整数、分数）

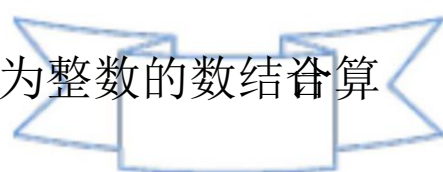
归类计算

1. 计算： $(-100) + 70 + (-23) + 50 + (-6)$.

2. 计算： $-\frac{2}{3} - \frac{3}{5} - \frac{1}{3} - \frac{2}{5} + 5 - \frac{1}{3} + 4$.

技巧2

凑整——将和为整数的数结合计算



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
<https://d.book118.com/448017073061007007>