



黄冈学习网
www.hgxxw.net

相反数

目标导学

1. 掌握相反数的概念，理解它所包含的两种含义. (重点)
2. 会求一个数的相反数，理解互为相反数的两个数在数轴上的位置关系. (重点、难点)
3. 理解和掌握双重符号的化简规律. (重点)



知识回顾

1、数轴:_____

2、数轴的三要素:_____

思考

(1)数轴上与原点距离是2 的点有_____个，这些点表示的数是_____；

与原点的距离是5 的点有_____个，这些点表示的数是_____。

相反数的定义

1.在数轴上，与原点的距离是**6**的点有两个，所表示的数分别为 -6 和 6。

2.在数轴上，与原点的距离是**10**的点有两个，所表示的数分别为 10 和 -10。

【思考】

1.观察上面两个题中你所填的两组数,各组数有什么特点?

每组数中的两个数只有符号不同.

2.表示各组数的点在数轴上的位置有什么特点?

与原点的距离相等且分别在原点左右(即关于原点对称).

【总结】

1.相反数的定义:

(1)代数定义: 只有符号不同的两个数叫做互为相反数, 0的相反数是0.

(2)几何定义: 一般地, 设 a 是一个正数, 数轴上与原点的距离是 a 的点有两个, 它们分别在原点左右, 表示 $-a$ 和 a , 我们说这两点关于原点对称, 这里 $-a$ 与 a 互为相反数.

2. 求一个数的相反数的方法：只改变它的符号，其他部分都不变。

我们通常把在一个数前面添上-号，表示这个数的相反数.例如 $-(-4)=4$ ， $-(+5.5)=-5.5$ ， $0=0$ 。

a 的相反数是 $-a$ ， a 可以是任意有理数。

3. 多重符号的化简方法：因为一个数的前面加上“+”号等于它的本身，一个数的前面加上“-”号等于它的相反数，所以把多重符号化为单一的符号时，如果是正号，可以省略不写，如果是负号，取其相反数即可。

辨析题(打“√”或“×”)

(1)符号不同的两个数互为相反数.(×)

(2)-6的相反数是6.(√)

(3)0没有相反数.(×)

(4)a的相反数一定是负数.(×)

(5)在数轴上离原点4个单位长度的点表示的数是4.(×)

(6)在数轴上，表示互为相反数的两个点一定位于原点的两侧.(×)

典例剖析

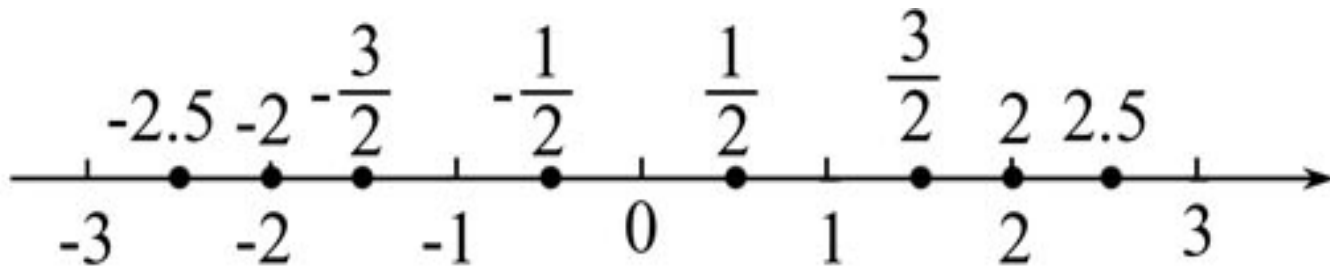
【例1】 分别写出 2 , $-\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{2}$, -2.5 的相反数,并在数轴上标出各数及它们的相反数,说明各对数在数轴上的位置特点.

【思路点拨】 在所求数的前面添上“ $-$ ”号,即得原数的相反数→在数轴上表示出各数→观察各对数在数轴上的位置→结论.

【标准解答】

解：2的相反数是-2； $-\frac{1}{2}$ 的相反数是 $\frac{1}{2}$ ；
 $-\frac{3}{2}$ 的相反数是 $\frac{3}{2}$ ；-2.5的相反数是2.5.

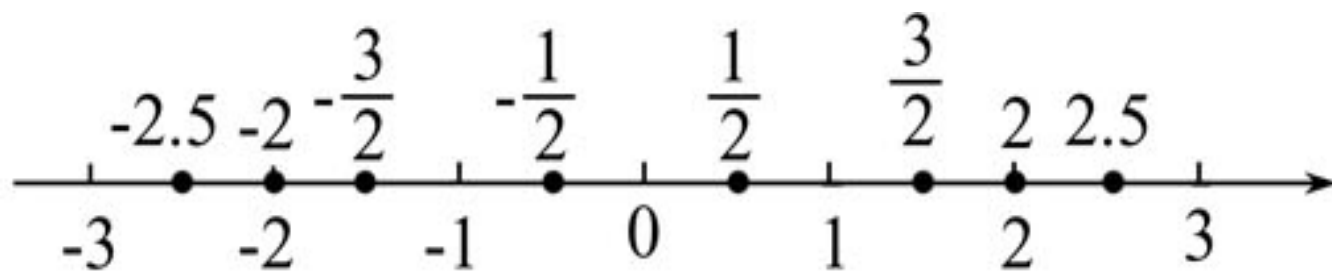
把这些数及它们的相反数表示在数轴上为：



2和-2, $\frac{1}{2}$ 和 $-\frac{1}{2}$, $-\frac{3}{2}$ 和 $\frac{3}{2}$, -2.5和2.5, 各对数在数轴上分

别位于原点两侧, 且到原点的距离相等, 即在数轴上表示

每对数的点关于原点对称.



【规律方法】

求相反数的方法

- 1、在原数的前面加“ $-$ ”号后，再进行符号化简.
- 2、复杂的数在求相反数前，可先进行符号化简，然后再变号.

典例 2 多重符号的化简

(1) 化简下列各数：

$$-(+5), -[-(+5)], -\{-[-(+5)]\}.$$

(2) 猜想：当+5前面有2 013个正号时，化简的结果为_____；

当+5前面有2 015个负号时，化简的结果为_____；当+5

前面有2 016个负号时，化简的结果为_____.

【解题探究】

(1) $-(+5)$ 表示的意义是 $+5$ 的 相反数，所以 $-(+5) = \underline{-5}$ ；

$-[-(+5)]$ 表示的意义是 $-(+5)$ 的 相反数，而

$-(+5) = \underline{-5}$ ，所以 $-[-(+5)] = \underline{5}$ ；

$-{-[-(+5)]}$ 表示的意义是 $-[-(+5)]$ 的 相反数，

而 $-[-(+5)] = \underline{5}$ ，所以 $-{-[-(+5)]} = \underline{-5}$ 。



(2) ①当+5前面只有“+”时，化简的结果的符号**为正**，结果是**5**；

②当+5前面有奇数个“-”号时，化简的结果的符号**为负**，结果是**-5**；

③当+5前面有偶数个“-”号时，化简的结果的符号**为正**，结果是**5**

猜想:

当+5前面有2 013个正号时, 化简的结果为+5;

当+5前面有2 015个负号时, 化简的结果为-5;

当+5前面有2 016个负号时, 化简的结果为+5 .

【互动探究】

化简数的符号时，结果的符号只与哪种符号有关？

提示：化简数的符号时，结果的符号与“+”号无关，只与“-”号的个数有关. 当“-”号有偶数个时结果为正；当“-”号有奇数个时结果为负.

【规律方法】

多重符号化简的三个规律

1. 把所有的正号去掉.
2. 负号的个数是偶数时结果为正数，负号的个数为奇数时结果为负数，简称“奇负偶正”.
3. 也可以采用两个同号得正，两个异号得负，分层化简的办法.

注意：多重符号的结果由“-”号的个数决定，与“+”号无关，最后结果的“+”号一般省略不写.

基础巩固

1.(2015湖北荆州中考题)-2的相反数是()

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

【答案】 A

【解析】 根据相反数的定义：与-2只有符号不同的数是2.

2.一个数的相反数是非负数，这个数一定是()

- A.正数或零 B.非零的数 C.负数或零 D.零

【答案】 C

【解析】 正数的相反数是负数，0的相反数是0，即非负数的相反数是非正数，即负数或零.

3.如果 $a=-a$ ，那么表示 a 的点在数轴上的位置是在()

- A.原点左侧 B.原点右侧
C.原点上或原点右侧 D.原点上

【答案】 D

【解析】 $a=-a$ 表示 a 与它的相反数 $-a$ 相等，因为只有0的相反数等于它本身，故 $a=0$.

4.(黔南州中考题)计算等于()

- A.5 B.-5 C. $\frac{1}{5}$ D. $-\frac{1}{5}$

【答案】 A

【解析】 因为 $-(-5)$ 表示 -5 的相反数， $-(-5)=5$.

5.化简下列各数:

$$(1) -(+7); \quad (2) +(-3).$$

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

解: $(1) -(+7) = -7;$ $(2) +(-3) = -3;$

$$(3) +\left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{3};$$

$$(4) - \left[-\left(-1\frac{1}{2}\right)\right] = -1\frac{1}{2}.$$

课堂小结

本节课学习了以下内容:

1.相反数的概念:只有符号不同的两个数,我们说其中一个
是另一个的相反数.

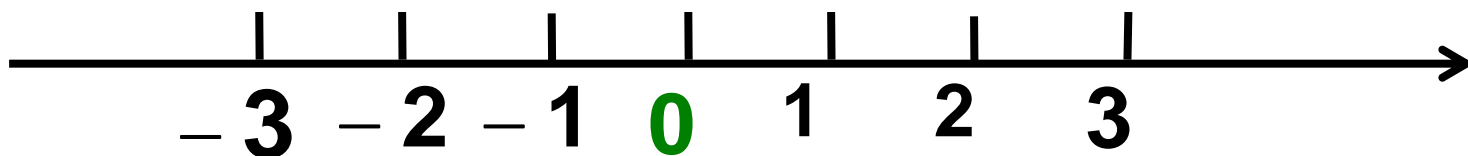
2. $-a$ 表示求 a 的相反数.

3.多重符号的化简方法:看数前面负号的个数,若有偶数个,
则结果为正,若有奇数个,则结果为负.

口诀:“数数负号,偶正奇负.”

课后练习

1.在数轴上分别表示2和-1的相反数.



2.已知在数轴上有表示互为相反数的两个点A、B，
它们间的距离是6，若用 a 、 b ($a > b$)来表示这两个数，
求 a 、 b 。



课后练习

3.化简下列各数的符号

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

$$(2) - (+3.5) =$$

$$(3) + (-1) =$$

$$(4) + (+6) =$$

$$(5) - [+(-7)] =$$

$$(6) - [-(-2)] =$$

$$(7) - \{-[-(+5)]\} =$$

课后练习

4.化简下列各数的符号

$$(1) - (+0.78); \quad (2) + (+9\frac{1}{5}); \quad (3) - (+25); \quad (4) - (-3.14);$$

$$(5) + (-10.1); \quad (6) - (-16); \quad (7) + (-12); \quad (8) + (-0);$$

$$(9) + (+2.1); \quad (10) - (+33); \quad (11) - [- (+3)]; \quad (12) + [- (+1.5)].$$



黄冈学习网
www.hgxxw.net