



黄冈学习网
www.hgxxw.net

绝对值



目标导学

- 1.掌握绝对值的概念，有理数大小的比较法则.
- 2.会求给定数的绝对值，能利用数轴及绝对值的知识，比较两个有理数的大小.

重点

绝对值的概念及有理数的大小比较.

知识回顾

_____不同的_____个数叫做互为相反数.

求一个数的相反数, 只需_____即可.

即 a 的相反数是_____.

0的相反数是_____.

知识回顾

在数轴上表示相反数(0除外)的两个点位于原点的_____，
且与原点的距离_____.

动脑思考

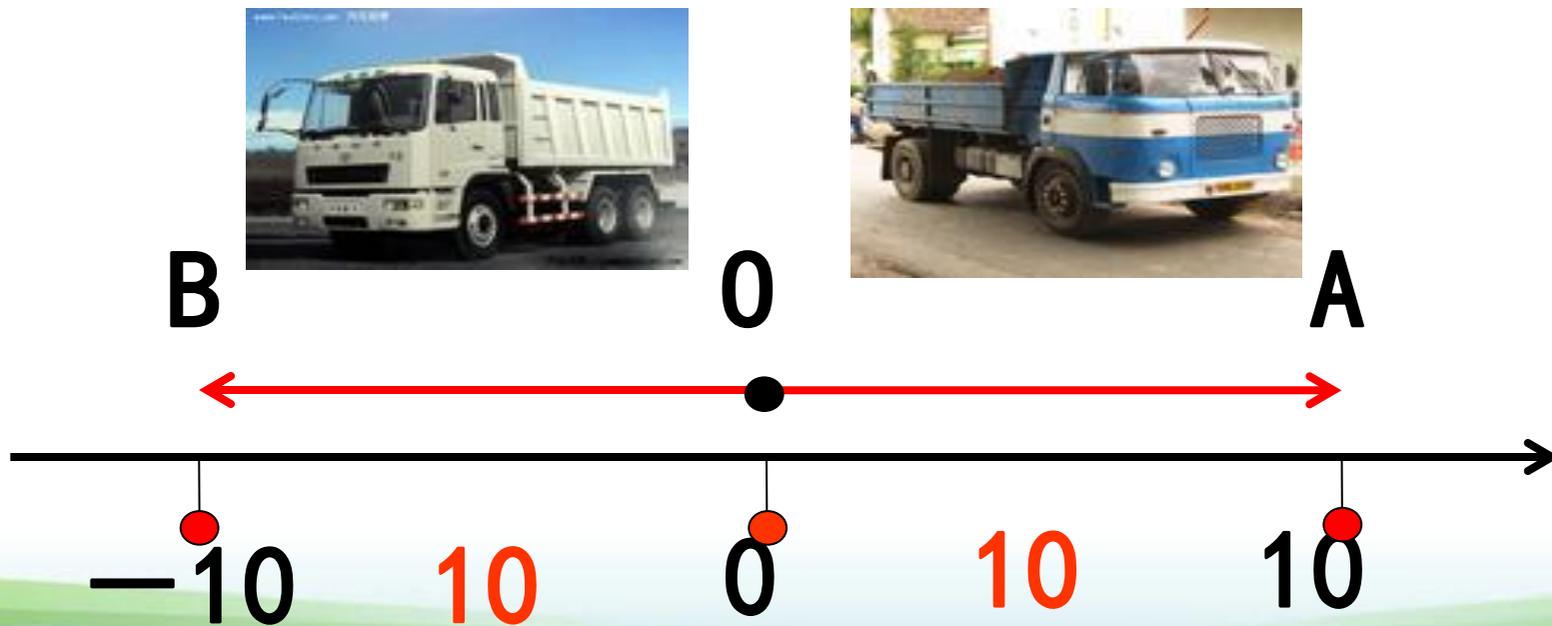
两辆汽车从同一处O出发分别向、东、西方向行驶10km,到达A、B两处.

(1)它们的行驶路线的方向相同吗?

不同

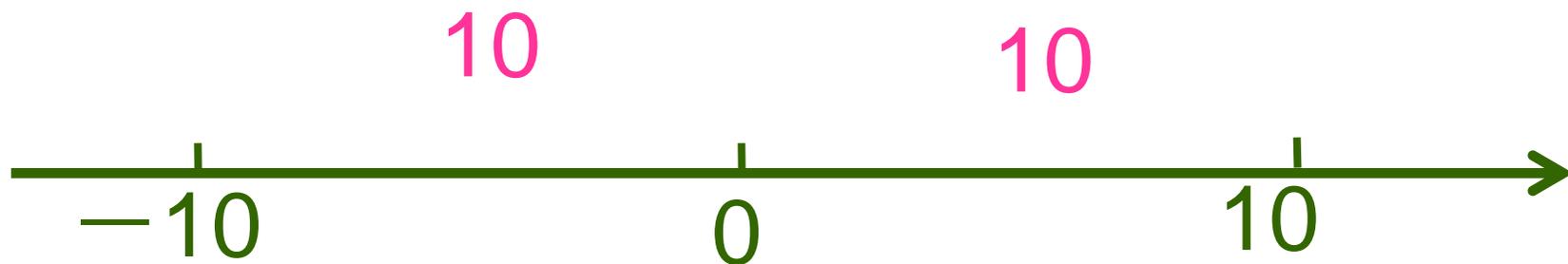
(2)它们行驶路程的距离(线段OA、OB的长度)相同吗?

相同



操作与思考

-10与10是相反数，把它们在数轴上表示出来，那么它们的方向又有什么关系？到原点的距离又有什么关系？



-10与10在数轴上所表示的点到原点的距离是10，它们的位置不同.我们把这个距离10叫做+10和-10的绝对值。

绝对值的几何意义

一般地，数轴上表示数 a 的点与 原点的距离 叫做数 a 的绝对值，记作： $|a|$ 。

想一想，互为相反数的两个数的绝对值有什么关系？

互为相反数的两个数的绝对值**相等**。



绝对值的性质

一个正数的绝对值是它本身；

一个负数的绝对值是它的相反数；

零的绝对值是0；

$$|a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0). \end{cases}$$

$|a|$ 的范围？

$$|a| \geq 0$$

性质应用



例1 化简:

(1) $|-0.1| = \underline{\quad}$; (2) $|-101| = \underline{\quad}$;

(3) $|\frac{3}{100}| = \underline{\quad}$; (4) $|-6| = \underline{\quad}$;

(5) $|y| = \underline{\quad}$ ($y < 0$); (6) $|3.14 - \pi| = \underline{\quad}$;

(7) $-|-7.5| = \underline{\quad}$; (8) $-|+8| = \underline{\quad}$;

(9) 如果 $|x| = 2$, 则 $x = \underline{\quad}$



有理数的大小比较

1. 正数 大于 0, 0 大于 负数,

正数 大于 负数;



探究 两个负数的大小比较

(1) 在数轴上表示下列各数，并比较它们的大小；

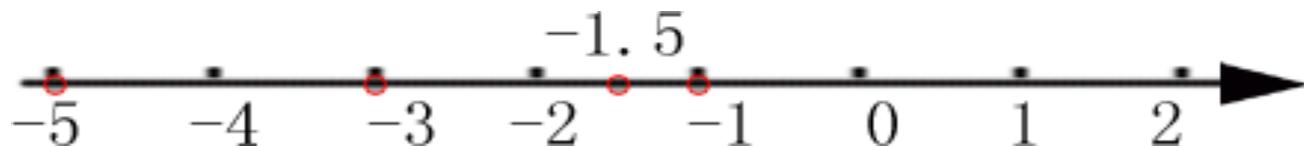
-1.5 , -3 , -1 , -5

(2) 求出(1)中各数的绝对值，并比较它们的大小；

(3) 你发现了什么？



解： (1)



$$-5 < -3 < -1.5 < -1$$

$$(2) \quad |-1.5| = 1.5; \quad |-3| = 3;$$

$$|-1| = 1; \quad |-5| = 5.$$

$$1 < 1.5 < 3 < 5$$

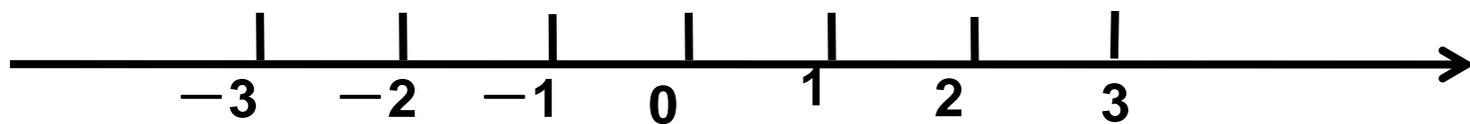
(3) 由以上知：两个负数比较大小，绝对值大的反而小。

结论

2.两个负数,绝对值大的反而小.

数学中规定：在数轴上表示有理数，它们从左到右的顺序，就是从小到大的顺序，即

数轴上左边的数小于右边的数.





例题讲解

例2. 比较下列每组数的大小:

(1) -1 和 -5 ; (2) $-\frac{5}{6}$ 和 -2.7

解法一 (利用绝对值比较两个负数的大小)

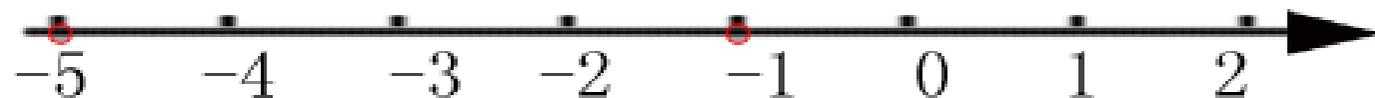
解: (1) 因为 $|-1|=1$, $|-5|=5$, $1 < 5$,
所以 $-1 > -5$.

(2) 因为 $|\frac{5}{6}| = \frac{5}{6}$, $|-2.7|=2.7$,
 $\frac{5}{6} < 2.7$, 所以 $-\frac{5}{6} > -2.7$.



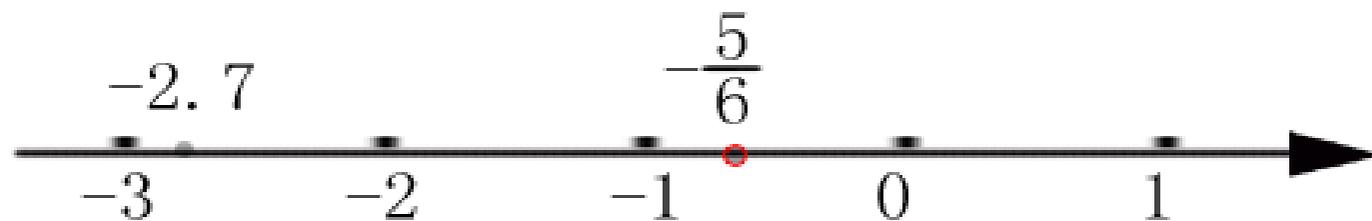
解法二（利用数轴比较两个负数的大小）

解：(1)



因为-5在-1左边,所以 $-5 < -1$

(2)



因为-2.7在 $-\frac{5}{6}$ 的左边,所以 $-2.7 < -\frac{5}{6}$

课堂练习

1.字母 a 表示一个数， $-a$ 表示什么？ $-a$ 一定是负数吗？

解：字母 a 表示一个数， $-a$ 表示 a 的相反数，
 $-a$ 不一定是负数。

2.如果 $|a| = 4$ ，那么 a 等于 4 或 -4。

3. 一个数的绝对值是它本身,那么这个数一定是

正数或零.

4. 绝对值小于5的整数有 9 个,分别

是 4,3,2,1,0,-1,-2,-3,-4.



5. 判断:

(1) 一个数的绝对值是 2 , 则这数是2 ;

(2) $|5| = |-5|$;

(3) $|-0.3| = |0.3|$;

(4) $|3| > 0$;

(5) $|-1.4| > 0$;

(6) 有理数的绝对值一定是正数;

(7) 若 $a=b$, 则 $|a|=|b|$;

(8) 若 $|a|=|b|$, 则 $a=b$;

(9) 若 $|a|=-a$, 则 a 必为负数;

(10) 互为相反数的两个数的绝对值相等.

课堂小结

1.绝对值的定义

2.绝对值的性质:

(1)正数的绝对值是它本身;

(2)负数的绝对值是它的相反数: $|a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0). \end{cases}$

(3)0的绝对值是0.

3.两个有理数的大小比较

除了用数轴上的点的位置比较外,还可用:正数大于零,零大于负数,正数大于负数;两个负数,绝对值大的反而小.

课后练习

1、判断对错：

(1) $|-1.4| > 0$ ()

(2) $|-0.3| = |0.3|$ ()

(3) 有理数的绝对值一定是正数.()

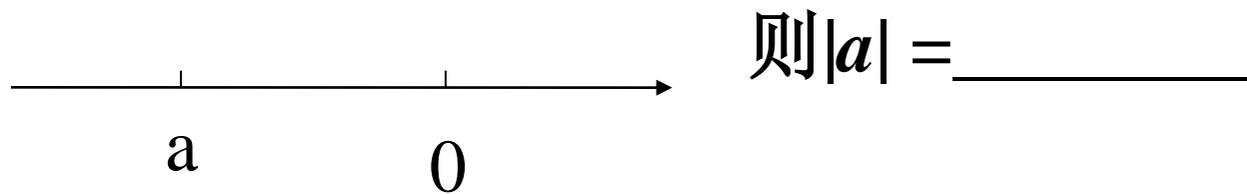
(4) 绝对值最小的数是0.()

(5) 如果数 a 的绝对值等于 a ，那么 a 一定为正数.()

课后练习

2、计算： $|+0.75| \div |-3\frac{3}{8}| = \underline{\hspace{2cm}}$

3、已知有理数 a 在数轴上对应的点如图所示：



4、如果一个数的绝对值等于3.25，则这个数是_____



课后练习

5、比较下列各组数的大小：

(1) -1 和 -5

(2) $-\frac{7}{5}$ 和 -2.7

(3) $-(9\frac{1}{3})$ 和 $-|3\frac{1}{3}|$

(4) $-\frac{1}{4}$ 和 $-\frac{3}{2}$



黄冈学习网
www.hgxxw.net