

1. 2.4 绝对值

第 1 课时 绝对值

知识梳理

知识点一 绝对值的定义

精练版 P9

绝对值的定义：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. 数 a 的绝对值记作“ $|a|$ ”，读作“ a 的绝对值”. 从几何意义上看，数的绝对值是两点间的距离，所以绝对值不可能为负数.

知识点二 绝对值的性质及应用

精练版 P9

1. 绝对值的判断法则：(1) 一个正数的绝对值是它本身；(2) 一个负数的绝对值是它的相反数；(3) 0 的绝对值是 0. 0 是绝对值最小的数.

即对于任何有理数 a ，都有

$$|a| = \begin{cases} a & (a > 0), \\ 0 & (a = 0), \\ -a & (a < 0); \end{cases} \quad \text{或} \quad |a| = \begin{cases} a & (a \geq 0), \\ -a & (a < 0); \end{cases}$$

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

2. 绝对值大小的实际应用

(1)绝对值非负性的应用：若几个非负数的和为零，则这几个数同时为零。即若 $|a| + |b| + |c| + \dots = 0$ ，则有 $|a| = 0$ ， $|b| = 0$ ， $|c| = 0$ ， \dots ，所以 $a = 0$ ， $b = 0$ ， $c = 0$ ， \dots 。

(2)在数轴上，一个数的绝对值越小，那么表示这个数的点到原点的距离越近；在实际问题中，一个数的绝对值的大小，常表示某个指标偏差的大小，即是否更接近于标准数量或标准质量等。

例 写出下列各数的绝对值：

$$-\frac{3}{2}, 1\frac{1}{2}, -3, 0, \frac{5}{4}, -\pi.$$

解析：首先判断哪些数是正数，哪些数是负数，然后根据“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”进行解答。

解：绝对值分别是 $\frac{3}{2}$ ， $1\frac{1}{2}$ ，3，0， $\frac{5}{4}$ ， π 。

注意：结果要化为最简的形式，必须去掉绝对

值符号，比如：写出 $-\frac{3}{2}$ 的绝对值，不要只写成 $|\frac{3}{2}|$ 的形式。