

第一部分 中考考点梳理

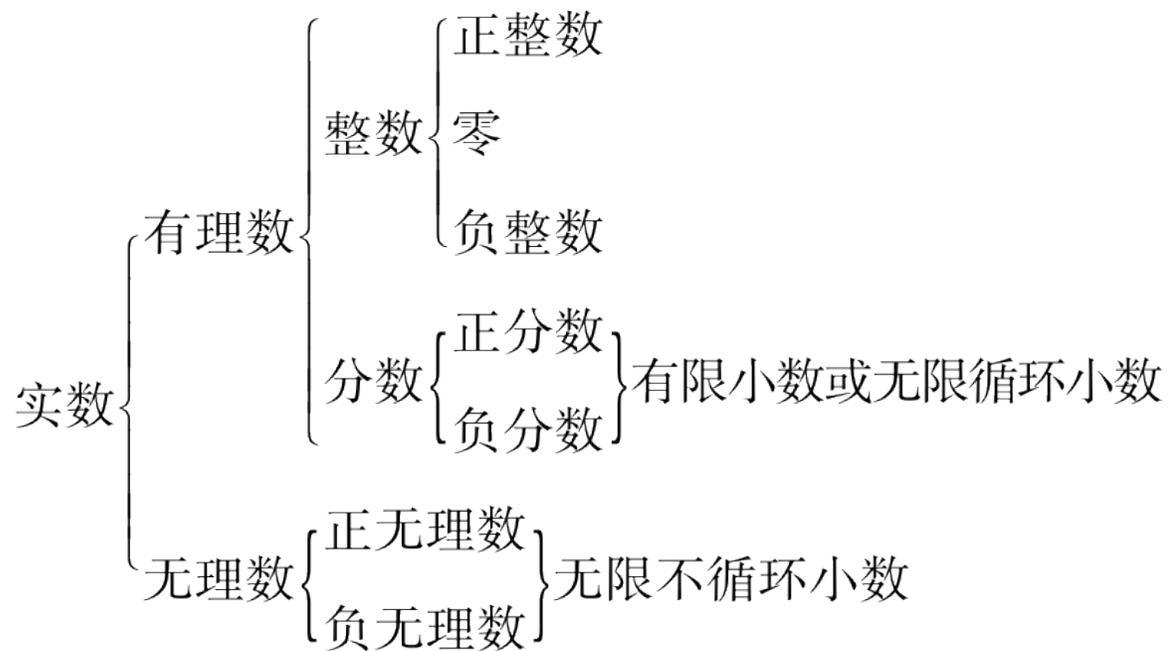
第一章 数与式

第一节 实数

考点梳理

1. 实数的分类 [基础点]

(1) 按定义分



课标新增：知道实数由有理数和无理数组成。

(2) 按大小分

正实数、① 零、负实数.

课标新增：理解负数的意义.

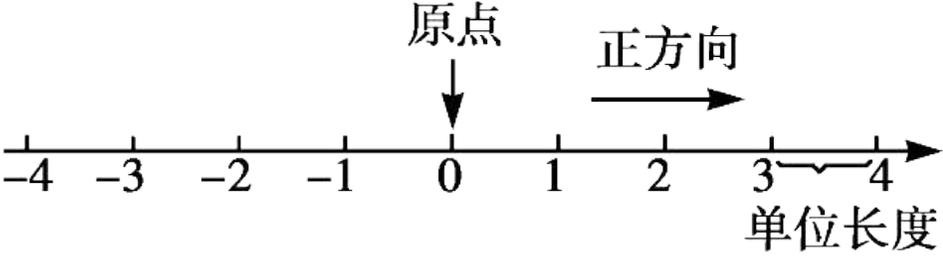
【提分指南】 正、负数可以用于表示相反意义的量.如:规定“盈”记作+,则“亏”记作-;“胜”记作+,则“负”记作-等.零既不是正数,也不是负数.

回练课本

1. (1) 有如下一些数： $\frac{22}{7}$, 3.141 592 65, $\sqrt{7}$, -8 , $\sqrt[3]{2}$, 0.6, 0, $\sqrt{36}$, $\frac{\pi}{3}$, 其中是有理数的是 $\frac{22}{7}$, 3.141 592 65, -8 , 0.6, 0, $\sqrt{36}$, 是无理数的是 $\sqrt{7}$, $\sqrt[3]{2}$, $\frac{\pi}{3}$.

(2) 将某蓄水池的标准水位记为0 m, 如果用正数表示水面高于标准水位的高度, 那么0.08 m表示 高于标准水位0.08 m, -0.2 m表示 低于标准水位0.2 m.

2. 实数的相关概念 [基础点]

名称	定义/几何意义	性质
数轴		 <p>注：实数与数轴上的点是一一对应的.</p>

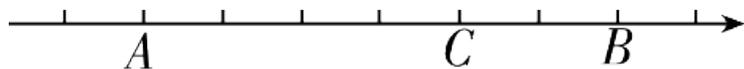
名称	定义/几何意义	性质
相反数	只有② 符号 不同的两个数互为相反数，即实数 a 的反数是 $-a$	<p>(1) 若 a, b 互为相反数，则 $a + b = 0$ 之，若 $a + b = 0$，则 a, b</p> <p>(2) 0 的相反数是 0.</p> <p>(3) 在数轴上, 互为相反数的两个数对应的点到原点的距离③ 相等.</p>
绝对值	几何意义：在数轴上表示数 a 原点的距离，记作 $ a $	$ a = \begin{cases} \textcircled{4} \underline{\mathbf{a}} & (a > 0) \\ \textcircled{5} \underline{\mathbf{0}} & (a = 0) \\ \textcircled{6} \underline{\mathbf{-a}} & (a < 0) \end{cases}$ <p>绝对值具有非负性, 即 $a \geq 0$</p>

名称	定义/几何意义	性质
倒数	乘积是1的两个数互为倒数，非零实数 a $\frac{1}{a}$	No Image

课标新增：能用数轴上的点表示实数，能比较实数的大小；能借助数轴理解相反数和绝对值的意义。

回练课本

2. (1) 如图, 单位长度为1的数轴上有三个点 A , B , C , 若点 A , B 表示的数互为相反数, 则点 A 表示的数是 -3 , 点 A 与原点的距离是 3 , 点 C 表示的数是 1 , 点 C 表示的数的倒数是 1 .



(2) 若 $a < 0$, 则 $2a + 5|a| =$ $-3a$.

3.科学记数法 [基础点]

定义	把一个数写成 $a \times 10^n$ 的形式 (其中 $1 \leq a < 10, n$ 数方法称为科学记数法.
表示方法	一般形式: $a \times 10^n$ 1.a值的确定: $1 \leq a < 10$

**表示
方法**

2.n

(1) 当原数的绝对值大于或等于10时,正整数n
减1.

(2) 当原数的绝对值小于1时,n
第一个非零数字前所有零的个数(含小数点前的零).

【注意】 若含有计数(量)单位,则先把计数(量)单位转化为数字,再用科学记数法表示.常考的计数单位有1万 = 10^4 , 1 = 10^8
的计量单位有1 mm = 10^{-3} m, 1 nm = 10^{-9} m

回练课本

3. (1) 用科学记数法表示下列各数据.

$$235\ 000\ 000 = \underline{2.35 \times 10^8};$$

$$0.003\ 56 = \underline{3.56 \times 10^{-3}};$$

$$621\text{万} = \underline{6.21 \times 10^6};$$

$$21.3\text{亿} = \underline{2.13 \times 10^9}.$$

(2) 下列用科学记数法表示的数, 原来分别是什么数?

$$8.5 \times 10^6 = \underline{8\ 500\ 000};$$

$$7.04 \times 10^{-4} = \underline{0.000\ 704};$$

$$-3.96 \times 10^4 = \underline{-39\ 600}.$$

4.平方根、算术平方根和立方根 [基础点]

名称	定义	性质
平方根	如果 $x^2 = a(a \geq 0)$ ，那么 x 就叫做 a 的平方根，记作 $\pm\sqrt{a}$	正数有两个平方根，它们互为⑧ 相反数 ，负数没有平方根，0的平方根是0.
算术平方根	如果 $x^2 = a(x \geq 0, a \geq 0)$ ，那么这个非负数 x 就叫做 a 的算术平方根，记作 \sqrt{a}	0的算术平方根是0,负数没有算术平方根.
立方根	如果 $x^3 = a$ ，那么 x 叫做 a 的立方根，记作 $\sqrt[3]{a}$	正数有一个正的立方根,0的立方根是⑨ 0 ，负数有一个负的立方根.立方根具有唯一性

【提分指南】 ① \sqrt{a} 具有双重非负性:

a. 被开方数 a 是非负数, 即 $a \geq 0$;

b. \sqrt{a} 是非负数, 即 $\sqrt{a} \geq 0$.

②正数 a 的平方根为 $\pm \sqrt{a}$, 算术平方根是 \sqrt{a} .

回练课本

4. (1) 下列说法错误的是(**C**)

A. 5是25的算术平方根

B. $\frac{5}{6}$ 是 $\frac{25}{36}$ 的一个平方根

C. $(-4)^2$ 的平方根是 -4

D. $-\frac{1}{3}$ 是 $-\frac{1}{27}$ 的立方根

(2) 若 a, b 为实数, 且满足 $|a - 2| + \sqrt{3 - b} = 0$, 则 $b - a$ 的值为 **1**.

5.实数的大小比较 [基础点]

数轴比较法	数轴上两个点表示的数,右边的点表示的数总比左边的点表示的数大.
类别比较法	正数大于零;负数小于零;正数大于一切负数;两个负数比较大小,绝对值大的反而小.
差值比较法	设 a, b 是两个任意实数,若 $a - b > 0$, $a > b$;若 $a - b = 0$ $a = b$;若 $a - b < 0$, $a < b$
平方比较法	若 $a > b > 0$, $\sqrt{a} > \sqrt{b}$, 故可以把比 \sqrt{a} 与 \sqrt{b} 成比较 a 与 b
倒数比较法	若 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$, $ab > 0$, $a < b$

回练课本

5. (1) 在实数 $\sqrt{2}$, -1.5 , $\sqrt{5}$, π 中, 最大的数是(**D**)

A. $\sqrt{2}$ B. -1.5 C. $\sqrt{5}$ D. π

(2) 比较下列各组数的大小:

$$\frac{2}{3} > \frac{3}{5}; \quad -\frac{8}{7} < -\frac{7}{8}; \quad \sqrt{5} - 3 < \frac{\sqrt{5}-2}{2}; \quad \frac{\sqrt{2}}{2} > \frac{\sqrt{3}}{3}.$$

6.实数的运算 [基础点]

(1) 运算法则

运算名称	运算法则
加法	同号两数相加，取相同的符号并把绝对值相加.
	异号两数相加，若 $a > 0, b < 0, a > b $, $a + b = a - b $ 若 $a > 0, b < 0, a < b $, $a + b = -(b - a)$ 若 a, b 互为相反数,则 $a + b = 0$
	一个数同0相加仍得这个数.

运算名称

运算法则

减法

$$a - b = a + (-b)$$

乘法

No
Image

除法

$$a \div b = a \cdot \frac{1}{b} (b \neq 0)$$

(2) 几种常见的运算

运算	法则	举例
乘方	No Image	$2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
零次幂	任何非零实数的零次幂都为1 , 即 $a^0 = 1(a \neq 0)$	$5^0 = 1, (-5)^0 = 1$
	-1的偶次幂为1, 奇次幂为 -1	$(-1)^{2024} = 1$ $(-1)^{2025} = -1$

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/156021010135011010>