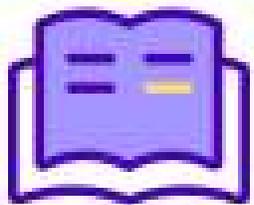


# 六年级沪教版数学下册期中考点大串讲



## 串讲01 有理数



# 目

# 录

01



考点透视

02



典例剖析

03



易错易混

04



技巧总结

05



考场练兵

# 考点透视

## 一、正数和负数

1. 小学学过的除0以外的数都是**正数**.

在正数前面加上符号“-”（负）的数叫做**负数**.

2. 用正、负数表示具有相反意义的量

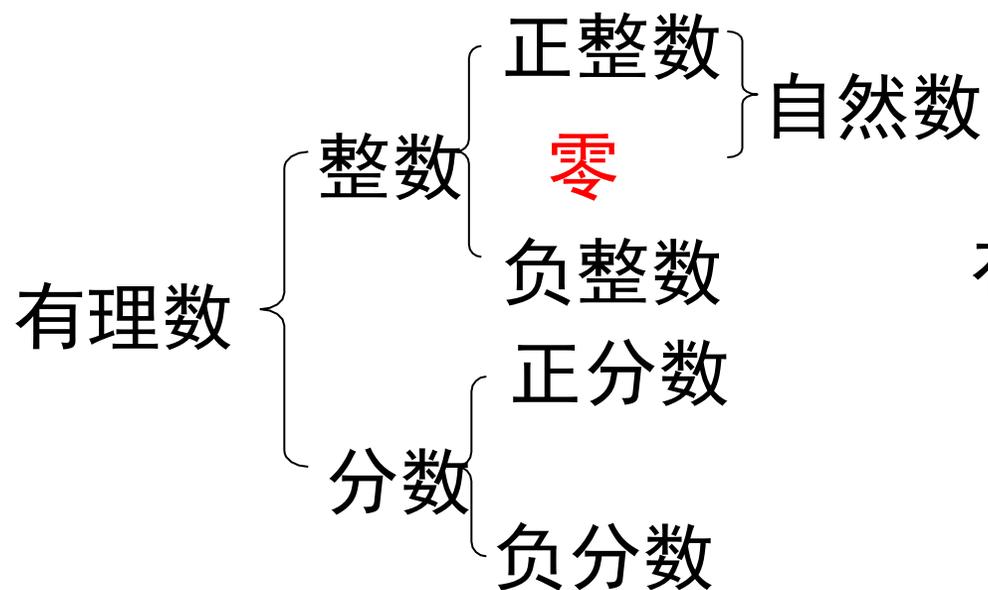
## 二、有理数

1. 有理数的概念

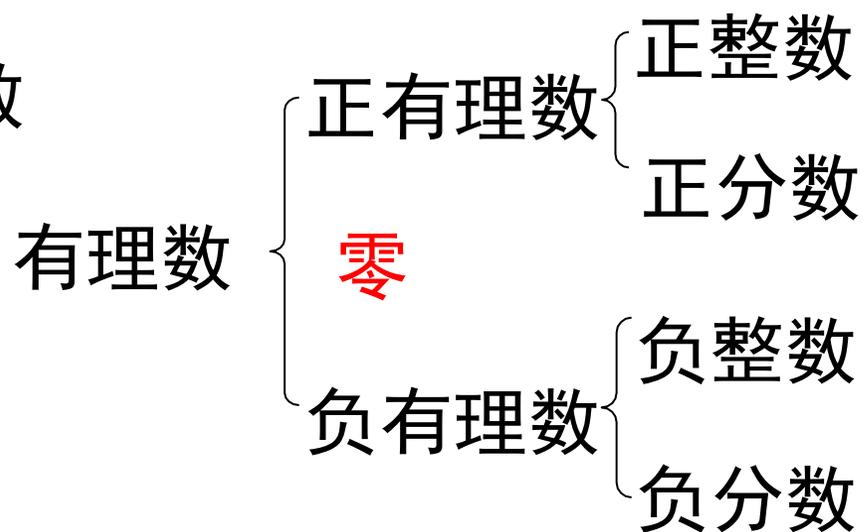
**整数和分数**统称有理数

## 2. 有理数的分类

### (1) 按定义分类



### (2) 按符号分类



## 3. 数轴

(1) 规定了原点、正方向、单位长度的直线叫做**数轴**.

(2) 任何一个有理数都可以用数轴上的一个点来表示.

## 4. 相反数

(1) 只有符号不同的两个数叫做**互为相反数**

(2) 互为相反数的两个数**到原点的距离相等**

## 5. 绝对值

(1) 一个数在数轴上对应的点到原点的距离叫做这个数的**绝对值**

(2) 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**。

**0**的绝对值是**0**。

## 6. 有理数大小的比较

(1) 数轴上表示的两个数，右边的总比左边的大.

(2) 正数大于0，0大于负数，正数大于负数；

两个负数，绝对值大的反而小.

## 三、有理数的运算

### 1. 有理数的加法

(1) 加法法则

(2) 加法的运算律

加法的交换律

加法的结合律

## 2. 有理数的减法

减法法则：

减去一个数，等于加上这个数的相反数.

## 3. 有理数的乘法

(1) 乘法法则

(2) 乘法的运算律

乘法的交换律

乘法的结合律

乘法的分配律

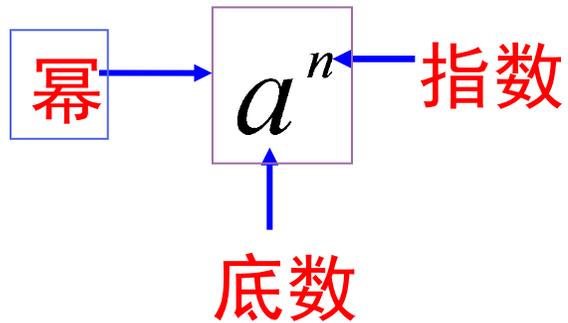
## 4. 有理数的除法

除法法则：

除以一个数，等于乘以这个数的倒数.

## 5. 有理数的乘方

求几个相同因数的积的运算，叫做**乘方**。



## 6. 有理数的混合运算

- (1) 先乘方，再乘除，最后加减；
- (2) 同级运算，从左到右进行；
- (3) 如有括号，先做括号内的运算，按小括号、中括号、大括号依次进行。

## 四、科学记数法

把大于10的数记成 $a \times 10^n$ 的形式，其中

1.  $1 \leq a < 10$

2.  $n$ 为原数的整数位减去1

## 五、近似数

1. 按照要求取近似数

四舍五入到某一位，就说这个数近似数精确到那一位。

2. 由近似数判断精确度

# 典例剖析

考点一：用正数、负数表示位置.

**【例 1】**甲村旁有一条东西走向的马路，如果乙村在甲村西  $1\text{km}$ ，丙村在甲村东  $2\text{km}$ ，怎样用正数、负数和  $0$  正确表示这三个村子的位置？

**【思路分析】**三个村子的位置如下图，为了用正数、负数和  $0$  表示这三个村子的位置，可模仿温度计上表示气温的办法，先选一个村子作为基准点，再确定另两个村子的位置.

**【规范解答】**



如图，如果选甲村作为基准点，向西为负，向东为正，则甲村的位置为 **0km**，乙村的位置为 **-1km**，丙村的位置为 **+2km**；如果选乙村作为基准点，向西为负，向东为正，则乙村的位置为 **0km**，甲村的位置为 **+1km**，丙村的位置为 **+3km**；如果选丙村作为基准点，向西为负，向东为正，则丙村的位置为 **0km**，甲村的位置为 **-2km**，乙村的位置为 **-3km**。

**【方法归纳】** 将研究的问题用图表示出来，直观形象。

考点二：用正数和负数表示具有相反意义的量.

【例 2】下列各对量中，表示具有相反意义的量的是( **B** )

A. 购进 50kg 苹果与卖出一 50kg 苹果

B. 高于海平面 800m 和低于海平面 200m

C. 向东走 -8m 和向西走 10m

D. 飞机上升 100m 与前进 100m

【思路分析】购进 50kg 苹果与卖出一 50kg 苹果具有一样的意义，表示相同的量，所以 A 错误；C 与 A 同理，也是错误的；上升与前进不是相反的意义，所以 D 也错误. 故选 B.

【方法归纳】具有相反意义的量只要求意义相反，而不要求数量一定相等，“-”本身就是意义相反的意思.

### 考点三：数轴上两点之间的距离

【例3】点  $A$ 、 $B$ 、 $C$  在同一条数轴上，其中点  $A$ 、 $B$  表示的数分别为  $-3$ 、 $1$ 。若  $BC=2$ ，则  $AC$  等于( **D** )

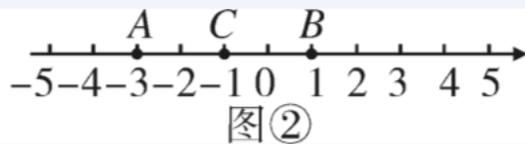
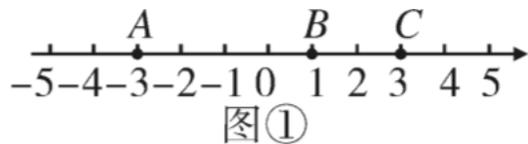
A. 3

B. 2

C. 3 或 5

D. 2 或 6

【思路分析】此题画图时会出现两种情况，即点  $C$  在线段  $AB$  内，点  $C$  在线段  $AB$  外，所以要分两种情况讨论。因为点  $A$ 、 $B$  表示的数分别为  $-3$ 、 $1$ ，所以  $AB=4$ 。第一种情况：点  $C$  在线段  $AB$  外，如图①，此时  $AC=4+2=6$ ；第二种情况：点  $C$  在线段  $AB$  上，如图②，此时  $AC=4-2=2$ 。故选 **D**。



【方法归纳】本题运用了分类讨论思想，在未说明点在数轴上的位置时，要分类讨论，即在该点的左侧和右侧各有一个点符合要求。

#### 考点四：绝对值与有理数的大小比较的综合应用.

**【例4】**若  $m > 0$ ,  $n < 0$ ,  $|m| > |n|$ , 用“ $>$ ”把  $m$ 、 $-m$ 、 $n$ 、 $-n$  连接起来.

**【思路分析】**由  $m > 0$ ,  $n < 0$  可得  $m$  为正数,  $n$  为负数, 则  $-m$  为负数,  $-n$  为正数. 所以  $|m| = m$ ,  $|n| = -n$ . 又由  $|m| > |n|$  可得  $m > -n$ . 根据两个负数, 绝对值大的反而小, 得  $n > -m$ . 所以  $m > -n > n > -m$ . 此题也可先把表示  $m$ 、 $n$ 、 $-m$ 、 $-n$  的点根据条件大致表示在数轴上, 再比较大小.

**【规范解答】**方法一(性质比较法): 因为  $m > 0$ ,  $n < 0$ , 所以  $m$  为正数,  $n$  为负数, 所以  $-m$  为负数,  $-n$  为正数. 又因为正数大于一切负数, 且  $|m| > |n|$ , 所以  $m > -n > n > -m$ . 方法二(数轴比较法): 因为  $m > 0$ ,  $n < 0$ , 且  $|m| > |n|$ , 所以把  $m$ 、 $n$ 、 $-m$ 、 $-n$  表示在数轴上如图,  因为在数轴上右边的数总比左边的数大, 所以  $m > -n > n > -m$ . 方法三(列举法): 令  $m = 2$ ,  $n = -1$ , 则  $-m = -2$ ,  $-n = 1$ , 所以  $m > -n > n > -m$ .

**【方法归纳】**进入初中数学的学习, 很多概念的理解、性质的概括、问题的求解都需要用到举例, 能举出恰当的例子是解题的关键. 如果举例出现错误, 那么后边的一切是枉然.

# 技巧总结

## 技巧1：有理数的加减运算技巧

类型一：同号结合法：同号的几个数先相加.

1. 计算： $(+26)+(-18)+5+(-16)$ .

解：原式 $= (26+5)+[(-18)+(-16)]=31+(-34)=-3$ .

2. 计算： $(+9)-(+10)+(-2)-(-8)+3$ .

解：原式 $= 9-10-2+8+3=(9+8+3)+(-10-2)=20-12=8$ .

类型二：同分母结合法：同分母的分数先相加。

3. 计算： $(-1\frac{2}{3})+1\frac{1}{2}+(+7\frac{1}{4})+(-2\frac{1}{3})+(-8\frac{1}{2})$ .

解：原式= $[(-1\frac{2}{3})+(-2\frac{1}{3})]+[1\frac{1}{2}+(-8\frac{1}{2})]+7\frac{1}{4}=(-4)+(-7)+7\frac{1}{4}$

$$=(-4)+[(-7)+7\frac{1}{4}]$$

$$=(-4)+\frac{1}{4}=-\left(4-\frac{1}{4}\right)$$

$$=-3\frac{3}{4}.$$

类型三：凑整法：能凑成整数的数先相加.

4. 计算：  $|-0.75| + (-3) - (-0.25) + |-\frac{1}{8}| + \frac{7}{8}$ .

解：原式  $= 0.75 - 3 + 0.25 + \frac{1}{8} + \frac{7}{8}$

$= (0.75 + 0.25) + (\frac{1}{8} + \frac{7}{8}) - 3$

$= 1 + 1 - 3 = -1.$

类型四：相反数结合法：互为相反数的两个数先相加.

5. 计算： $(+\frac{1}{4})+(+\frac{1}{8})+6+(-\frac{5}{8})+(-\frac{3}{8})+(-6)$ .

解：原式 $=[(+\frac{1}{4})+(+\frac{1}{8})+(-\frac{3}{8})]+[6+(-6)]+(-\frac{5}{8})$   
 $=0+0+(-\frac{5}{8})=-\frac{5}{8}$ .

6. 计算： $(-6.3)+|-7.5|-(-2)-1.2$ .

解：原式 $=(-6.3)+7.5+2-1.2$   
 $=1.2+2-1.2$   
 $=1.2-1.2+2=2$ .

类型五：拆项结合法：带分数可拆成整数和真分数两部分来相加。

7. 计算：  $-3\frac{1}{3} + 2\frac{1}{2} + (-5\frac{1}{6})$ .

解：原式  $= -3 - \frac{1}{3} + 2 + \frac{1}{2} - 5 - \frac{1}{6}$

$= (-3 + 2 - 5) + (-\frac{1}{3} + \frac{1}{2} - \frac{1}{6})$

$= -6 + 0 = -6.$

类型六：同形结合法：既有整数又有分数时，可以先把相同形式的数相加。

8. 计算： $3.76 - 39 - 5\frac{1}{3} + 68 - 4.76 - 2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2}$ .

解：原式 =  $(3.76 - 4.76) + (-5\frac{1}{3} - 2\frac{1}{6} + 1\frac{1}{2}) + (-39 + 68)$

=  $-1 + (-6) + 29 = 22$ .

类型七：裂项相消法：将一个分数分成两个分数的差，从中消去部分项.

9. 计算： $\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \cdots + \frac{1}{2017 \times 2019}$ .

解：原式  $= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{3} - \frac{1}{5}) + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{5} - \frac{1}{7}) + \cdots + \frac{1}{2} \times (\frac{1}{2017} - \frac{1}{2019})$

$$= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \cdots + \frac{1}{2017} - \frac{1}{2019})$$

$$= \frac{1}{2} \times (1 - \frac{1}{2019})$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{2018}{2019}$$

$$= \frac{1009}{2019}$$

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/368025055046006057>