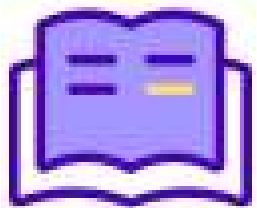


六年级沪教版数学下册期中考点大串讲



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

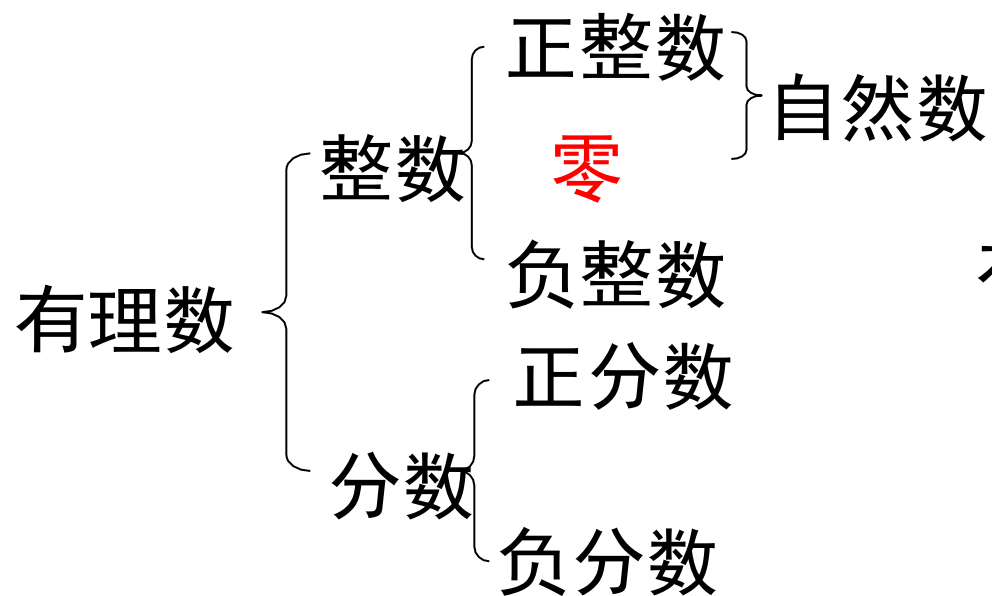
二、有理数

1. 有理数的概念

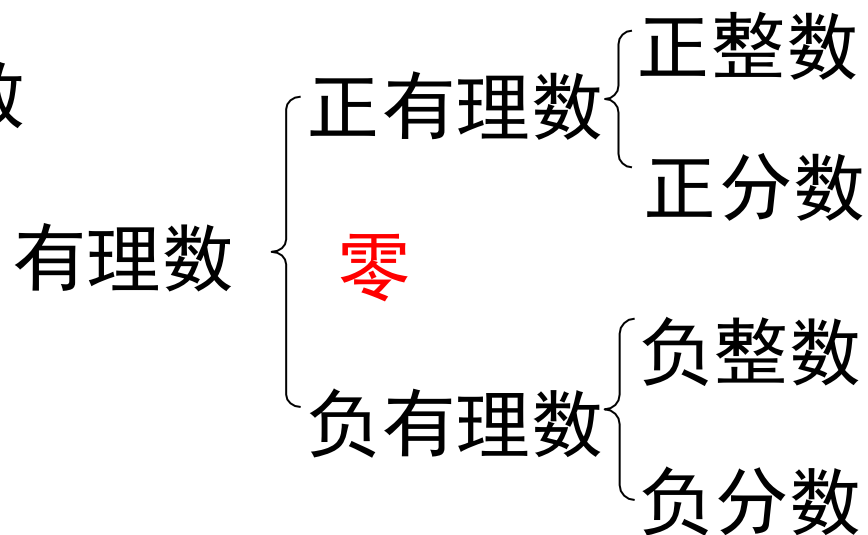
整数和分数统称有理数

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

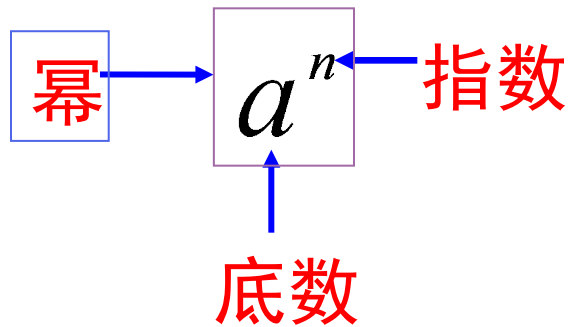
4. 有理数的除法

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 1km ，丙村在甲村东 2km ，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**)

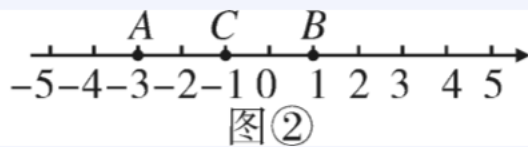
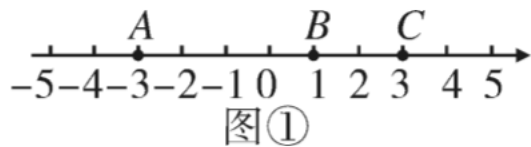
A. 3

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

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

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

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

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>