

1. 4 有理数的乘除法

1. 4.1 有理数的乘法

第 1 课时 有理数的乘法法则

知识梳理

知识点一 有理数的乘法法则

精练版 P23

1. 两数相乘，同号得正，异号得负，并把绝对值相乘。

2. 任何数同 0 相乘，都得 0.

绝对值相乘

↓

如： $-\frac{1}{2} \times (-\frac{1}{3}) = +(\frac{1}{2} \times \frac{1}{3}) = \frac{1}{6}$.

↑

同号 得正

温馨提示：(1)法则中的“同号得正，异号得负”是指两数相乘。有理数乘法的运算步骤为：①确定符号；②确定绝对值，计算结果。

(2)如果两个数的积为正数，那么这两个数同正或同负，反之亦然。

(3)如果两个数的积为负数，那么这两个数一正一负，反之亦然。

例 1 计算：

$$(1)(-40) \times (-5); \quad (2)\left[-\frac{7}{8}\right] \times 2\frac{1}{7}; \quad (3)-4 \times (-0.25); \quad (4)(-13.62) \times 0.$$

解析：两数相乘，根据乘法法则，先确定积的符号，再把绝对值相乘即可。

解：(1)原式=200；

$$(2)\text{原式}=\left[-\frac{7}{8}\right] \times \frac{15}{7} = -\frac{15}{8};$$

(3)原式=1；

(4)原式=0.

知识点二 倒数

精练版 P23

1. 倒数的定义：

乘积是 1 的两个数互为倒数。例如：当 $a \neq 0$ 时， a 与 $\frac{1}{a}$ 互为倒数；当 $m \neq 0, n \neq 0$ 时， $\frac{m}{n}$ 与 $\frac{n}{m}$ 互为倒数。

2. 倒数与相反数的异同

(1)相同点：倒数与相反数都是成对出现的。

(2)不同点：①互为倒数的两个数乘积为 1；互

为相反数的两个数和为 0.

②正数的倒数是正数，负数的倒数是负数，0 没有倒数；正数的相反数是负数，负数的相反数是正数，0 的相反数是 0.

温馨提示：(1)一个不为 0 的整数 a 的倒数就是 $\frac{1}{a}$.

(2)求一个真分数的倒数就是把这个分数的分子和分母交换位置.

(3)求一个带分数的倒数要先把带分数化成假分数，然后交换分子、分母的位置.

(4)求一个小数的倒数要先把小数化成分数，再求其倒数.

例 2 求下列各数的倒数.

(1) $-\frac{3}{5}$; (2) -1 ; (3) $-1\frac{5}{7}$; (4) 0.125 ;

(5) -1.4 .

解析：根据定义，要求有理数 $a(a \neq 0)$ 的倒数，只要求出 $\frac{1}{a}$ 即可.

解：(1) $-\frac{3}{5}$ 的倒数是 $-\frac{5}{3}$. (2) -1 的倒数是 -1 . (3)

$-1\frac{5}{7}$ 的倒数是 $-\frac{7}{12}$.(4)0.125的倒数是8.(5) -1.4 的倒数是 $-\frac{5}{7}$.

易错剖析

易错点 在有理数乘法运算中，确定积的符号时，常常与加法法则中的符号规律相混淆

在有理数的乘法运算中确定积的符号时，切记“两数相乘，同号(同正或同负)得正，异号得负”，勿与有理数加法的符号法则相混淆.

例3 计算： $(-1\frac{1}{4}) \times (-3\frac{4}{5})$.

解：原式 $=\frac{5}{4} \times \frac{19}{5} = \frac{19}{4}$.

注意：解决此题时易混淆有理数的乘法法则和加法法则，而导致出错. 因此在确定非0两数乘积的符号时，应根据“两数相乘，同号得正，异号得负”，而不是“同号两数相加，取相同的符号”.