


 知识梳理

知识点一 多个有理数相乘

精练版 P25

1. 几个不是 0 的数相乘，负因数的个数是偶数时，积是正数；负因数的个数是奇数时，积是负数。

2. 几个数相乘，如果其中有因数为 0，那么积等于 0。

例 1 计算：

$$(1) (-10) \times \left[-\frac{1}{3}\right] \times (-0.1) \times 6;$$

$$(2) (-3) \times \frac{5}{6} \times \left[-1\frac{4}{5}\right] \times (-0.25);$$

$$(3) (-5) \times (-8.1) \times 3.14 \times 0.$$

解析：几个不等于 0 的数相乘，首先确定积的符号，然后把绝对值相乘。因数是小数的要化为分数，是带分数的通常化为假分数，以便约分。

$$\text{解：(1)原式} = -10 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{10} \times 6 = -2;$$

$$(2)\text{原式} = -3 \times \frac{5}{6} \times \frac{9}{5} \times \frac{1}{4} = -\frac{9}{8};$$

(3)原式=0.

知识点二 有理数乘法的运算律

精练版 P25

1. 乘法交换律：一般地，有理数乘法中，两个数相乘，交换因数的位置，积相等。用字母表示为 $ab=ba$ 。

2. 乘法结合律：一般地，有理数乘法中，三个数相乘，先把前两个数相乘，或者先把后两个数相乘，积相等。用字母表示为 $(ab)c=a(bc)$ 。

3. 分配律：一般地，有理数乘法中，一个数同两个数的和相乘，等于把这个数分别同这两个数相乘，再把积相加。用字母表示为 $a(b+c)=ab+ac$ 。

4. 乘法结合律可以推广到三个以上的数相乘，如 $(ab)cd=a(bc)d=ab(cd)$ 。

温馨提示：有理数的乘法交换律或乘法结合律一般不单独用，交换的目的是为了更好地结合。当多个不为 0 的有理数相乘时，适当运用乘法交换律和乘法结合律，使某两个或某几个数先相乘，能简化运算过程。

例 2 计算：

$$(1) 30 \times \left[\frac{1}{2} - \frac{2}{3} + 0.4 \right];$$

$$(2) 4.98 \times (-5).$$

解：(1) 原式 $= 30 \times \frac{1}{2} - 30 \times \frac{2}{3} + 30 \times \frac{2}{5} = 15 - 20 + 12 = 7.$

(2) 原式 $= (5 - 0.02) \times (-5) = 5 \times (-5) - 0.02 \times (-5) = -25 + 0.1 = -24.9.$

易错剖析

易错点 利用分配律时出错

利用分配律解决问题时，不要漏乘括号中的任何一项，不要弄错符号。

例3 计算： $-24 \times \left[\frac{5}{12} - \frac{3}{4} - \frac{1}{6} + 1 \right].$

解：原式 $= -24 \times \frac{5}{12} - (-24) \times \frac{3}{4} - (-24) \times \frac{1}{6} + (-24) \times 1$
 $= -10 - (-18) - (-4) + (-24) = -10 + 18 + 4 - 24 = -12.$

注意：利用分配律解本题时，不要出现如下两种错误解法：

$$(1) \text{原式} = -24 \times \frac{5}{12} - 24 \times \frac{3}{4} - 24 \times \frac{1}{6} + 24 \times 1$$

$$= -10 - 18 - 4 + 24 = -8 \text{(弄错符号);}$$

$$(2) \text{原式} = (-24) \times \frac{5}{12} - (-24) \times \frac{3}{4} - (-24) \times \frac{1}{6} +$$

$$1 = -10 - (-18) - (-4) + 1 = -10 + 18 + 4 + 1 =$$

$$13 \text{(漏乘项).}$$