



黄冈学习网
www.hgxxw.net

有理数的乘法 (3)

学习目标

1、熟练进行有理数的乘法运算并能用乘法运算律简化运算。

学习重点

运用运算律，使运算简化。

知识回顾

同学们，还记得我们以前学过的乘法运算律吗？

试观察以下的式子：

$$3 \times 5 \quad \text{是否等于} \quad 5 \times 3$$

满足交换律

$$(3 \times 5) \times 2 \quad \text{是否等于} \quad 3 \times (5 \times 2)$$

满足结合律

简便计算，并说出根据是什么：



$$(1) 125 \times 0.04 \times 8 \times 25$$

(小学数学乘法的
交换律和结合律)

$$(2) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) \times 12$$

(小学数学的分配律)

解： (1) $125 \times 0.04 \times 8 \times 25$

$$= (125 \times 8) \times (0.04 \times 25)$$

$$= 1000 \times 1$$

$$= 1000$$

$$(2) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) \times 12$$

$$= \frac{1}{4} \times 12 + \frac{1}{6} \times 12 + \frac{1}{2} \times 12$$

$$= 3 + 2 + 6$$

$$= 11$$

简便计算，并说出根据是什么：



黄冈学习网
www.hgxxw.net

$$(1) 125 \times 0.04 \times 8 \times 25$$

(小学数学乘法的
交换律和结合律)

$$(2) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2} \right) \times 12$$

(小学数学的分配律)

摇身一变：

$$(1) (-125) \times (-0.04) \times 8 \times (-25)$$

$$(2) \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2} \right) \times 12$$

活动一



请同学们先计算,再认真观察,并比较它们的结果:

(一) (1) $(-7) \times 8$

(2) $8 \times (-7)$

(二) (1) $(-\frac{5}{3}) \times (-\frac{9}{10})$

(2) $(-\frac{9}{10}) \times (-\frac{5}{3})$

通过计算你发现了什么?

乘法交换律:

两个数相乘, 交换因数的位置, 积 不变.

即: $ab = ba$

活动二



请同学们先计算，再认真观察并比较它们的结果：

(一)(1) $[2 \times (-3)] \times (-4)$ (2) $2 \times [(-3) \times (-4)]$

(二) (1) $[(-3) \times \frac{2}{5}] \times (-5)$ (2) $(-3) \times [\frac{2}{5} \times (-5)]$

通过计算你又发现了什么？

乘法结合律：三个数相乘，先把前两个数相乘，
或者先把后两个数相乘，积不变

即： $(ab)c = a(bc)$

学以致用---交换律、结合律



1、 $(-85) \times (-25) \times (-4)$

解： $(-85) \times (-25) \times (-4)$

$$= -85 \times (25 \times 4)$$

$$= -85 \times 100 = -8500$$

2. $(-8) \times (-12) \times (-0.125) \times (-\frac{1}{3}) \times (-0.1)$

解： $(-8) \times (-12) \times (-0.125) \times (-\frac{1}{3}) \times (-0.1)$

$$= -(8 \times 0.125) \times (12 \times \frac{1}{3}) \times 0.1$$

$$= -1 \times 4 \times 0.1$$

$$= -0.4$$

3. $(-\frac{7}{8}) \times 15 \times (-1\frac{1}{7})$

解： $(-\frac{7}{8}) \times 15 \times (-1\frac{1}{7})$

$$= \frac{7}{8} \times 15 \times \frac{8}{7}$$

$$= (\frac{7}{8} \times \frac{8}{7}) \times 15$$

$$= 15$$

活动三



请同学们先计算.再认真观察,并比较它们的结果:

$$(1) \quad \left[\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{6}\right)\right] \times 12$$

$$(2) \quad \frac{1}{2} \times 12 + \left(-\frac{1}{6}\right) \times 12$$

通过计算你又有什么新的发现了？

乘法的分配律:

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

$$\text{即: } (a+b)c=ac+bc$$



典例剖析

例1 用两种方法计算 $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}) \times 12$

解：解法1: $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}) \times 12$
 $= (\frac{3}{12} + \frac{2}{12} - \frac{6}{12}) \times 12$
 $= -\frac{1}{12} \times 12$
 $= -1.$

解法2: $(\frac{1}{4} + \frac{1}{6} - \frac{1}{2}) \times 12$
 $= \frac{1}{4} \times 12 + \frac{1}{6} \times 12 - \frac{1}{2} \times 12$
 $= 3 + 2 - 6$
 $= -1.$

它们在运算顺序上有什么区别？

解法2用了什么运算律？

哪种解法运算量小？



学以致用--分配律

$$(1) \left(\frac{9}{10} - \frac{1}{15} - \frac{4}{30} \right) \times 30$$

$$(2) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right) \times (-24)$$

$$(3) 19 \frac{18}{19} \times \left(-\frac{19}{20} \right)$$

$$(4) -13 \times \left(-\frac{4}{7} \right) + 2 \frac{3}{7} \times (-13) + \frac{1}{7} \times (-13)$$



$$(1) \left(\frac{9}{10} - \frac{1}{15} - \frac{4}{30} \right) \times 30$$

解：原式 $= \frac{9}{10} \times 30 - \frac{1}{15} \times 30 - \frac{4}{30} \times 30$
 $= 27 - 2 - 4$
 $= 21.$

$$(2) \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{6} \right) \times (-24)$$

解：原式 $= \frac{1}{2} \times (-24) + \frac{1}{3} \times (-24) - \frac{1}{4} \times (-24) + \frac{1}{6} \times (-24)$
 $= -12 - 8 + 6 - 4$
 $= -18.$

学以致用--分配律



$$(3) 19\frac{18}{19} \times \left(-\frac{19}{20}\right)$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= \left(20 - \frac{1}{19}\right) \times \left(-\frac{19}{20}\right) \\ &= 20 \times \left(-\frac{19}{20}\right) + \left(-\frac{1}{19}\right) \times \left(-\frac{19}{20}\right) \\ &= -19 + \frac{1}{20} = -18\frac{19}{20}. \end{aligned}$$

$$(4) -13 \times \left(-\frac{4}{7}\right) + 2\frac{3}{7} \times (-13) + \frac{1}{7} \times (-13)$$

$$\begin{aligned} \text{解: 原式} &= (-13) \times \left[\left(-\frac{4}{7}\right) + 2\frac{3}{7} + \frac{1}{7}\right] \\ &= (-13) \times 2 \\ &= -26. \end{aligned}$$

改一改



黄冈学习网
www.hgxxw.net

计算:

$$(-24) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{3}{4} + \frac{1}{6} - \frac{5}{8} \right)$$

解: 原式 = $-24 \times \frac{1}{3} - 24 \times \frac{3}{4} + 24 \times \frac{1}{6} - 24 \times \frac{5}{8}$

$$= -8 - 18 + 4 - 15$$

$$= -41 + 4$$

$$= -37$$

这题有错吗?
错在哪里?

课堂演练

看谁算得快:

$$(1) (-12) \times (-37) \times \frac{5}{6}$$

$$(2) 6 \times (-10) \times 0.1 \times \frac{1}{3}$$

$$(3) 30 \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{4}{5} \right)$$

$$(4) 24 \times \left(-\frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} \right)$$



课堂演练

看谁算的快:

$$(5) 29 \times \left(-\frac{5}{6}\right) \times (-12)$$

$$(6) \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{5}{9}\right) \times 36$$



能力提高

(1) $5.01 \times (-12)$

(2) $\frac{1}{4} \times 12 \frac{2}{3} + 1 \frac{1}{4} \times 12 \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times 12 \frac{2}{3}$

解:

$$(1) 5.01 \times (-12)$$

$$= (5 + 0.01) \times (-12)$$

$$= 5 \times (-12) + 0.01 \times (-12)$$

$$= -60 - 0.12 = -60.12$$

$$(2) \frac{1}{4} \times 12\frac{2}{3} + 1\frac{1}{4} \times 12\frac{2}{3} - \frac{1}{2} \times 12\frac{2}{3}$$

$$= \left(\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) \times 12\frac{2}{3}$$

$$= \left(\frac{1}{4} + \frac{5}{4} - \frac{2}{4}\right) \times 12\frac{2}{3} = 1 \times 12\frac{2}{3} = 12\frac{2}{3}$$



课堂小结

(1) 本节我们主要学习了哪些内容？

如果 a, b, c 分别表示任一有理数，那么：

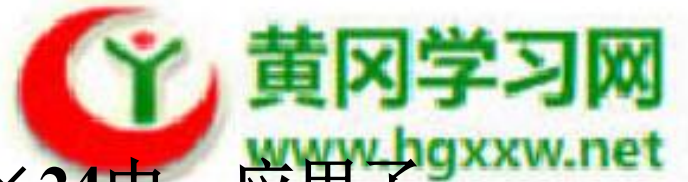
乘法交换律： $a b = b a$

乘法结合律： $(a b) c = a (b c)$

乘法分配律： $a (b + c) = a b + a c$

(2) 在运算过程中，你最容易犯哪些错误？

达标检测



1. 在算式 $-57 \times 24 + 36 \times 24 - 79 \times 24 = (-57 + 36 - 79) \times 24$ 中, 应用了 ()

A. 加法交换律

B. 乘法交换律

C. 乘法结合律

D. 乘法分配律

2. 计算: $125 \times 3.67 \times 6 \times 8 \times (-\frac{1}{6})$

3. 计算: $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 100 \times (-\frac{1}{100}) \times (-\frac{1}{99}) \times (-\frac{1}{98}) \times \dots \times (-\frac{1}{2}) \times (-1)$

4. 计算: (1) $\frac{24}{25} \times (-7)$

(2) $0.7 \times 8 + 1.3 \times 8 + 0.1 \times 8 + 0.5 \times 8 + 0.4 \times 8$



黄冈学习网
www.hgxxw.net