



黄冈学习网  
www.hgxxw.net

# 有理数的乘法 (1)

## 学习目标

- 1、经历探索有理数乘法法则的过程，发展观察、归纳、猜测、验证等能力。
- 2、能运用法则进行简单的有理数乘法运算。

## 学习重点

乘法法则的推导及运用。



## 请你思考

观察下面的等式，你能发现什么规律？

$$3 \times 3 = 9$$

$$3 \times 2 = 6,$$

$$3 \times 1 = 3,$$

$$3 \times 0 = 0,$$

积逐次递减 3 .

第二个因数逐次减少 1 时，积怎么变化？



$$3 \times (-1) = -3,$$

$$3 \times (-2) = \underline{\quad -6 \quad},$$

$$3 \times (-3) = \underline{\quad -9 \quad},$$

$$3 \times (-4) = \underline{\quad -12 \quad},$$

## 请你思考



观察下面的等式，你能发现什么规律？

$$3 \times 3 = 9,$$

$$2 \times 3 = 6,$$

$$1 \times 3 = 3,$$

$$0 \times 3 = 0,$$

第一个因数逐  
次减少 1 时，  
积 怎么变化？

积逐次递减 3

$$(-1) \times 3 = -3,$$

$$(-2) \times 3 = \underline{-6},$$

$$(-3) \times 3 = \underline{-9},$$

$$(-4) \times 3 = \underline{-12},$$

# 请你思考



从符号这个角度观察下列算式，你能发现什么规律？

$$3 \times 3 = 9,$$

$$3 \times 2 = 6,$$

$$3 \times 1 = 3,$$

$$3 \times 0 = 0.$$

正数乘正数，  
积为正数。

$$3 \times 3 = 9,$$

$$2 \times 3 = 6,$$

$$1 \times 3 = 3,$$

$$0 \times 3 = 0.$$

$$3 \times (-1) = -3,$$

$$3 \times (-2) = -6,$$

$$3 \times (-3) = -9.$$

正数乘负数，  
积为负数。

$$(-1) \times 3 = -3,$$

$$(-2) \times 3 = -6,$$

$$(-3) \times 3 = -9,$$

负数乘正数，  
积为负数。

...

## 请你思考



从绝对值这个角度观察所有算式，  
你能发现什么规律？

$$3 \times 3 = 9,$$

$$3 \times 2 = 6,$$

$$3 \times 1 = 3,$$

$$3 \times 0 = 0.$$

$$3 \times 3 = 9,$$

$$2 \times 3 = 6,$$

$$1 \times 3 = 3,$$

$$0 \times 3 = 0.$$

$$3 \times (-1) = -3,$$

$$3 \times (-2) = -6,$$

$$3 \times (-3) = -9,$$

$$(-1) \times 3 = -3,$$

$$(-2) \times 3 = -6,$$

$$(-3) \times 3 = -9,$$

积的绝对值  
等于各乘数  
绝对值的积.



## 归纳:

- 正数乘正数，积为正数.
- 正数乘负数，积为负数.
- 负数乘正数，积为负数.
- 积的绝对值等于各乘数绝对值的积.

## 请你思考

利用前面的结论完成下面各式，你能发现什么规律？

$$(-3) \times 3 = \underline{-9},$$

$$(-3) \times 2 = \underline{-6},$$

$$(-3) \times 1 = \underline{-3},$$

$$(-3) \times 0 = \underline{0},$$

第二个因数逐次递  
减 1，积逐次增加 3。

利用前面的结论完成下面各式，你能发现什么规律？

$$(-3) \times (-1) = \underline{3},$$

$$(-3) \times (-2) = \underline{6},$$

$$(-3) \times (-3) = \underline{9}.$$

负数乘负数，积为正数，  
积的绝对值等于各乘数  
绝对值的积。





## 有理数的乘法法则

两数相乘，同号得 正，异号得 负，  
并把绝对值相乘；

任何数与零相乘得 零。

## 感受法则、理解法则

有理数乘法法则也秉承了有理数加减的探究思路，即将问题予以归类处理，分类计算，这样有助于我们问题的解决。

例如：计算 $(-7) \times (-4)$

一、是同号相乘，所乘得的结果应为**正**。

可以先得到 $(-7) \times (-4) = + ( )$ 的判断

二、把绝对值相乘，得出结果。

$$7 \times 4 = 28$$

所以有 $(-7) \times (-4) = + (28)$ 的结果



## 感受法则、理解法则

又如：计算 $(-7) \times 4$

$(-7) \times 4$  ..... 异号两数相乘 ,

$(-7) \times 4 = - ( )$  ..... 得负 ,

$7 \times 4 = 28$  ..... 把绝对值相乘 ,

所以  $-7 \times 4 = \underline{-28}$  .

有理数相乘，可以先确定积的符号，再确定积的绝对值。

## 新知应用



例1 计算:

$$(1) (-3) \times 9;$$

$$(2) 8 \times (-1);$$

$$(3) (-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right);$$

解: (1)  $(-3) \times 9$

(2)  $8 \times (-1)$

$$= -(3 \times 9)$$

$$= -(8 \times 1)$$

$$= -27;$$

$$= -8;$$

(3)  $(-2) \times \left(-\frac{1}{2}\right);$

$$= +(2 \times \frac{1}{2})$$

$$= 1.$$

确定积的符号

绝对值相乘



## 同步练习1

计算:

(1)  $6 \times (-9)$ ;

(2)  $(-4) \times 6$ ;

(3)  $(-6) \times (-1)$ ;

(4)  $(-6) \times 0$ ;

(5)  $\frac{2}{3} \times (-\frac{9}{4})$ ;

(6)  $(-0.3) \times (-1\frac{3}{7})$ .

## 倒数的定义

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

乘积为 1 的两个有理数称作互为**倒数**。



## 同步练习2

请说出下列各数的倒数：

(1)  $\frac{7}{5}$

(2)  $-\frac{5}{6}$

(3)  $-2$

(4)  $-2.5$

(5)  $-1$

(6)  $1$

(7)  $2\frac{3}{5}$

(8)  $-1\frac{3}{4}$

(9)  $0$

## 新知应用

**例2** 用正负数表示气温的变化量，上升为正，下降为负.登山队攀登一座山峰，每登高1km气温的变化量为 $-6\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，攀登3 km后气温有什么变化？

**解：**  $(-6) \times 3 = -18.$

**答：** 气温的下降 $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .



## 同步练习3

商店销售某种商品，每件降价5元，售出60件后，与原价销售同样数量的商品相比，销售额有什么变化？



## 课堂小结

### 1、有理数乘法法则

两数相乘，同号得正，异号得负，  
并把绝对值相乘。

任何数同0相乘，都得0.

### 2、如何进行两个有理数的乘法运算：

**先确定积的符号，再确定积的绝对值.**

### 3、倒数：乘积为1的两个有理数互为倒数.

**0没有倒数,倒数等于本身的数是+1,-1.**

## 课后练习

### 1. 计算:

$(1) (-8) \times (-7) ;$

$(2) 12 \times (-5) ;$

$(3) 2.9 \times (-0.4) ;$

$(4) -30.5 \times 0.2 ;$

$(5) 100 \times (-0.001) ;$

$(6) -4.8 \times (-1.25) ;$

### 2. 计算:

$(1) \frac{1}{4} \times \left(-\frac{8}{9}\right) ; (2) \left(-\frac{5}{6}\right) \times \left(-\frac{3}{10}\right) ; (3) -\frac{34}{15} \times 25.$

# 课后作业:



3. 写出下列各数的倒数.

(1)  $-15$ ; (2)  $-\frac{5}{9}$ ; (3)  $-0.25$ ; (4)  $0.17$ ; (5)  $4\frac{1}{4}$ ; (6)  $-5\frac{2}{5}$ .



黄冈学习网  
[www.hgxxw.net](http://www.hgxxw.net)