

## 第一节 整数

### 一. 数的分类

### 二. 整数的性质

#### 1. 整数的运算法则:

##### 1) 注意:

1 分配律:

2 结合律:

3 尽量多算加减, 少算乘除

#### 2. 奇偶性

##### 1) 判断整数的奇偶的方法:

2) 奇数 + 奇数 =            偶数 + 偶数 =

    奇数 + 偶数 =            偶数 \* 偶数 =

    奇数 \* 奇数 =            奇数 \* 偶数 =

#### 3. 因数和倍数

##### 1) 因数:

##### 2) 倍数:

##### 3) 注意:

1 因数和倍数一般只在正整数范围内讨论, 不讨论 0 和负数

2 整数 a 的因数一定包括 1 和它身

3 一个整数的因数一定有 1 个或者多个

##### 4) 公约数:

    最大公约数:

##### 5) 公倍数:

    最小公倍数:

##### 6) 2, 5, 3 倍数的特征:

#### 4. 质数和合数

##### 1) 质数:

##### 2) 合数:

##### 3) 注意:

1 必须是大于 1 的自然数, 没有除了 1 和它本身之外的其他约数

2 1 和 0 既不是质数也不是合数

3 最小的质数为 2

4 偶数中只有 2 是质数

### 三. 分数

1. 分子和分母：注意分母不为 0
2. 分数值的变化：
  - 1) 一个不变，另一个变大或变小：
  - 2) 两个变化方向相反：
  - 3) 两个变化方向相同：
3. 约分和通分：上下约分后再加减；两个分数先通分后加减

#### 四. 近似值，有效数字和科学计数法（练习）

1. 有效数字：对于一个数，从左边第一个不是 0 的数字开始到最末一位数字都是这个数的有效数字（举例：100，0.01，9.0050）
2. 保留几位有效数字：（举例）
3. 科学计数法：把一个数表示成\_\_\_\_\_的形式（其中  $1 \leq a < 10$  且  $n$  为整数）的科学计数法（举例）

## 第二节 实数

### 一、 数轴

1. 数轴三要素：零点（原点），正方向和单位长度（举例）
2. 数轴上的点与实数一一对应。
3. 正数和负数：

### 二、 倒数，相反数和绝对值

1. 倒数：（练习）
  - 1) 实数  $a$ ， $b$  互为倒数，则  $ab=$
  - 2) 举例：
  - 3) 思考：如果  $A > B$ ，那么\_\_\_\_\_  $>$  \_\_\_\_\_（这个对吗）
2. 相反数：（练习）
  - 1) 实数  $a$ ， $b$  互为相反数，则  $a+b=$
  - 2) 两个互为相反数，则在数轴上的位置：
  - 3) 计算变号：等号就像桥，过桥就变号。在不等式中同乘，除负数要变号。
  - 4) 计算时尽量多算正数，少算负数（举例：解一元一次方程）：
  - 5) 正数 \* 正数 = 正数 负数 \* 负数 = 正数 正数 \* 负数 = 负数
3. 绝对值：（练习）
  - 1) 定义：在数轴上，表示一个数的点到原点的距离叫做这个数的绝对值（举例）所以  $|a| \geq 0$
  - 2)  $|a|=$

◇ 据此，我们可知，打开绝对值号就要加上正负号

- 3) 思考： $|a-b|$  的意义
- 4) 解绝对值等式：
- 5) 解绝对值不等式：

### 三、 数的乘方 ( $a^n=b$ )

1. 乘方：一个数的乘方表示把这个数乘多次。 $a$  的  $n$  次方就是把  $a$  乘  $n$  次。  
(举例：正数的平方，负数的平方，三次方，四次方等)
2. 总结：一个数的偶数次方一定为非负数，奇数次方则不一定。(为什么)
3. 除 0 外，任何数的 0 次方都为 1，0 没有 0 次方
4.  $(a)^n =$
5.  $a^n =$

#### 四、 数的开方

1. 开方：求  $a$  的过程，是乘方的逆运算。其中， $a$  被称为  $b$  的根。
2. 根号：根据  $n$  的不同分为二次根号，三次根号等，其中二次根号的脚标可省略，其他的不可以。
3. 开平方：当  $n=2$  时求  $a$  的过程，且根号下数字必须大于等于 0。(为什么)  
平方根 ( $\sqrt{\quad}$ )：有两个，分别为 (举例)  
算术平方根 ( $\sqrt{\quad}$ )：只有一个，为正数 (举例)
4. 有理数：有理数是由所有分数，整数组成，它们都可以化成有限小数，或无限循环小数。如  $22/7$  等。  
无理数：简单的说，无理数就是 10 进制下的无限不循环小数。如圆周率、 $\sqrt{2}$  (根号 2) 等。

### 第三节 整式

#### 一、 整式的运算

1. 合并同类项：把字母相同，并且相同字母的指数也相同的项的系数向加减，合并。
2. 整式的乘法： $(a+b)(m+n)=$
3. 整式的除法：整式上下同时除以相同的项，以达到约分化简的效果。

#### 二、 乘法公式

1. 完全平方公式：
  - 1)  $(a+b)^2 =$
  - 2)  $(a-b)^2 =$
2. 平方差公式：
  - 1)  $(a+b)(a-b) =$
3. 思考：若已知  $(a+b)^2 = m$ ， $(a-b)^2 = n$  求
  - 2)  $a^2 + b^2 =$
  - 3)  $2ab =$
4. 思考： $(a-b)^n$  与  $(b-a)^n$  的关系

#### 三、 因式分解

1. 定义：把一个多项式化成几个整式相乘的形式。

2. 方法:

- 1) 提取公因式法:
- 2) 公式法: 根据完全平方公式和平方差公式
- 3) 十字相乘法:

四、 幂的运算性质

1.  $a^m a^n =$
2.  $a^m a^n =$
3.  $(a^m)^n =$
4.  $(ab)^n =$