

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. $(ab)^n =$