**不等关系与不等式知识点总结-高中数学必修5第三章**

**目标认知**

**学习目标：**

1．了解现实世界和日常生活中的不等关系，感受在现实世界和日常生活中存在着大量的不等关系，了解不等式（组）的实际背景；

2．理解并掌握不等式的性质，理解不等关系；

3．能用不等式的基本性质比较代数式的大小。

**重点：**不等式的性质及运用性质判断命题的正误，用不等式的基本性质比较代数式的大小。

**难点：**不等式的性质及运用。

**知识要点梳理**

**知识点一：符号法则与比较大小**

1. 实数的符号

任意，则（为正数）、或（为负数）三种情况有且只有一种成立。

2. 两实数的加、乘运算结果的符号具有以下符号性质：

①两个同号实数相加，和的符号不变

符号语言：；



②两个同号实数相乘，积是正数

符号语言：；



③两个异号实数相乘，积是负数

符号语言：

④任何实数的平方为非负数，0的平方为0

符号语言：，.

3、比较两个实数大小的法则：对任意两个实数、

①；

②；

③。

对于任意实数、,,,三种关系有且只有一种成立。

**说明：**这三个式子实质是运用实数运算来比较两个实数的大小关系。它是本章的基础，也是证明不等式与解不等式的主要依据。   
**知识点二：不等式的性质：**

不等式的性质可分为基本性质和运算性质两部分

**基本性质有：**   
　　(1) 对称性：   
　　(2) 传递性：   
　　(3) 可加性： (c∈R)  
　　(4) 可乘性：a>b，  
　**运算性质有：**　 (1) 可加法则：

(2) 可乘法则：

(3) 可乘方性：

(4) 可开方性：

**知识点三：比较两代数式大小的方法**

**1、作差法：**

任意两个代数式、，可以作差后比较与0的关系，进一步比较与的大小。

①；

②；

③。

**2、作商法：**

任意两个值为正的代数式、，可以作商后比较与1的关系，进一步比较与的大小。

①；

②；

③.

**3、中间量法：**

若且，则（实质是不等式的传递性）.一般选择0或1为中间量.

**4、利用函数的单调性比较大小**

若两个式子具有相同的函数结构，可以利用相应的基本函数的单调性比较大小.

**规律方法指导**

1、作差比较法的步骤：

第一步：作差；

第二步：变形，常采用配方、因式分解等恒等变形手段，将“差”化为“积”；

第三步：定号，就是确定差是大于、等于还是小于0；

最后下结论。

概括为：“三步一结论”。这里“定号”是目的，“变形”是关键过程。

2、不等式的性质是进行不等式的变换、证明不等式和解不等式的依据，应正确理解和运用不等式的性质，弄清每条性质的条件与结论，注意条件与结论之间的关系。

3、关于不等式的性质的考察，主要有以下三类问题：   
　　(1)根据给定的条件，利用不等式的性质，判断不等式能否成立；   
　　(2)利用不等式的性质及实数的性质，函数性质，判断实数或代数式值的大小；   
　　(3)利用不等式的性质，判断不等式变换中条件与结论间的充分或必要关系。