**二元一次不等式（组）与简单的线性规划问题知识点总结-高中数学必修5第三章**

**知识点一：二元一次不等式（组）的定义**

1.二元一次不等式：含有两个未知数，并且未知数的最高次数是1的不等式叫做二元一次不等式。

2.二元一次不等式组：由几个二元一次不等式组成的不等式组称为二元一次不等式组。

3.二元一次不等式（组）的解集：满足二元一次不等式（组）的和的取值构成有序实数对，所有这样的有序实数对构成的集合称为二元一次不等式（组）的解集。

**知识点二：用图形表示不等式（组）**

**1. 一元一次不等式（组）的解集可以用数轴上的区间所对应的图形表示.**

如的图形表示为（如图），其中1叫界点.



**2. 二元一次不等式（组）的解集与平面直角坐标系内的点之间的关系：**

二元一次不等式（组）的解集是有序实数对，而点的坐标也是有序实数对，因此，有序实数对就可以看成是平面内点的坐标，因此，二元一次不等式（组）的解集就可以看成是直角坐标系内的点构成的集合。

**3. 二元一次不等式所表示的平面区域：**

在平面直角坐标系中，直线将平面分成两部分，平面内的点分为三类：

①直线上的点（x，y）的坐标满足：；

②直线一侧的平面区域内的点（x，y）的坐标满足：；

③直线另一侧的平面区域内的点（x，y）的坐标满足：。

即二元一次不等式或在平面直角坐标系中表示直线的某一侧所有点组成的平面区域，直线叫做这两个区域的边界，（虚线表示区域不包括边界直线，实线表示区域包括边界直线）。

**4．二元一次不等式表示哪个平面区域的判断方法**

由于对在直线同一侧的所有点，把它的坐标代入，所得到实数的符号都相同，所以只需在此直线的某一侧取一特殊点，从的正负即可判断表示直线哪一侧的平面区域.（特殊地，当时，常把**原点**作为此特殊点）

以上判定方法简称为“直线定界、特殊点定域”法.

**5.不等式组所表示的平面区域**

由几个不等式组成的不等式组所表示的平面区域，是各个不等式所表示的平面区域的公共部分。

**知识点三：线性规划的有关概念：**

1. **线性约束条件**：

如果两个变量、满足一组一次不等式组，则称不等式组是变量、的约束条件，这组约束条件都是关于、的一次不等式，故又称线性约束条件．

2. **线性目标函数**：

关于、的一次式是欲达到最大值或最小值所涉及的变量、的解析式，叫线性目标函数．

3. **线性规划问题**：

一般地，求线性目标函数在线性约束条件下的最大值或最小值的问题，统称为线性规划问题．

4. **可行解、可行域和最优解**：

在线性规划问题中，

①满足线性约束条件的解叫可行解；

②由所有可行解组成的集合叫做可行域；

③使目标函数取得最大或最小值的可行解叫线性规划问题的最优解。