江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高二数学学科导学案

## 1.2.3 直线的一般式方程

研制人：李生波 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

【课标表述】

根据确定直线位置的几何要素，探索并掌握直线方程的几种形式(点斜式、两点式及一般式).

一、学习目标

1.掌握直线方程的一般式$Ax+By+C=0\left（A、B不同时为0\right）$的特征；
2.能将直线方程的五种形式进行转化，并明确各种形式中的一些几何量(斜率、截距等)；

3.主动参与探究直线和二元一次方程关系的数学活动，通过观察、推理、探究获得直线方程的一般式.

二、课前自学

1、复习：写出前面学过的直线方程的各种不同形式，并指出其局限性：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 几何条件 | 方程 | 适用范围 |
| 点斜式 |  |  |  |
| 斜截式 |  |  |  |
| 两点式 |  |  |  |
| 截距式 |  |  |  |

过点(*x*0，*y*0)与*x*轴垂直的直线可表示成 ，

过点(*x*0，*y*0)与*y*轴垂直的直线可表示成 .

**思考：**

(1)上述四种直线方程的表示形式都有其局限性，是否存在一种更为完美的代数形式可以表示平面中的所有直线？已学过的四种形式都可以化为$Ax+By+C=0 \left（A、B不同时为0\right）的形式$吗？反之可以吗？

(2)这种形式的方程都表示直线吗？

(3)平面直角坐标系中任一直线都可以用上述形式表示吗？

2. 直线的一般式方程

我们把关于*x*，*y*的二元一次方程$Ax+By+C=0\left（A、B不同时为0\right）$叫做直线的一般式方程，简称一般式.

注：对于直线方程的一般式，一般作如下约定：

(1)一般按含*x*项、含*y*项、常数项顺序排列；

(2)*x*项的系数为正；

(3)*x*，*y*的系数和常数项一般不出现分数；

(4)无特别说明时，最好将所求直线方程的结果写成一般式.

3. 深入探究：

二元一次方程$Ax+By+C=0$的系数*A*，*B*和常数项*C*对直线的位置的影响:

①平行于*x*轴： ②平行于*y*轴：

③与*x*轴重合： ④与*y*轴重合：

⑤过原点：

三、问题探究

例1.求直线$l:3x+5y−15=0$的斜率以及它在$x$轴、$y$轴上的截距，并作图.

例2.设*m*为实数，若直线$l$的方程为$x+my−2m+6=0，$根据下列条件分别确定$m$的值：

(1)直线$l$在$x$轴上的截距是$−3$； (2)直线$l$的斜率是1； (3)直线$l$在两坐标轴上的截距相等．

例3.(1)已知直线$l$过点$(−1，−1)，$且和两坐标轴围成的三角形的面积为$\frac{9}{4}，$求直线$l$的方程；

(2)过点$P(2，1)$的直线$l$与$x$轴、$y$轴的正半轴分别交于$A$*、*$B$两点，求$S\_{△ABC}$的最小值，并求

最小值时的直线$l$的方程．

四、反馈练习

课本P18练习1—5

五、小结

直线方程的五种形式，以及它们之间的联系与区别．