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

## 1.4 两条直线的交点

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】

能用解方程组的方法求两条直线的交点坐标.

一、学习目标

1. 会求两条直线的交点；

2. 理解两条直线的三种位置关系(平行、相交、重合)与相应的直线方程所组成的二元一次方程组的解(无解、有唯一解、有无数个解)的对应关系；

3. 理解数与形的统一，能将数和形的问题互相转化.

二、课前自学

1.判断下列各组直线的位置关系是否相交，若相交，求出它们的交点：

(1$)l\_{1}:2x−y=7$ ； $l\_{2}:3x+2y−7=0$

(2$)l\_{1}:2x−6y+4=0$ ； $l\_{2}:4x−12y=−8$

(3$)l\_{1}:4x+2y+4=0$ ； $l\_{2}:y=−2x+3$

三、问题探究

**探究** 二元一次方程组的解与两直线位置关系

设两条直线的方程分别是 $l\_{1}:A\_{1}x+B\_{1}y+C\_{1}=0，l\_{2}:A\_{2}x+B\_{2}y+C\_{2}=0$，则有：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 方程组$\left\{\begin{array}{c}\&l\_{1}:A\_{1}x+B\_{1}y+C\_{1}=0\\\&l\_{2}:A\_{2}x+B\_{2}y+C\_{2}=0\end{array}\right.$的解 | 一组 | 无数组 | 无解 |
| 直线$l\_{1}$和$l\_{2}$的公共点个数 |  |  |  |
| 直线$l\_{1}$和$l\_{2}$的位置关系 |  |  |  |

例1.设$a$为实数，直线$l\_{1}:2x+3y−1=0，l\_{2}:x+\left（a−1\right）y+2=0$，若$\frac{l\_{1}}{l\_{2}}$，求$a$的值.

例2．已知直线$l$经过原点，且经过如下两条直线$2x+3y+8=0，x−y−1=0$的交点，求直线$l$的方程．

**思考:**

(1)已知直线$l\_{1}:2x+3y+8=0$和$l\_{2}:x−y−1=0$，那么方程$2x+3y+8+λ(x−y−1)=0(λ$为任意实数)表示的直线有什么特点？

(2)已知直线$l\_{1}:A\_{1}x+B\_{1}y+C\_{1}=0$，$l\_{2}:A\_{2}x+B\_{2}y+C\_{2}=0$相交，那么方程$\left(A\_{1}x+B\_{1}y+C\_{1}\right)+ λ\left(A\_{2}x+B\_{2}y+C\_{2}\right)=0$ ($λ$为任意实数)表示的直线方程有什么特点？

(3)例2还可以怎么解呢?

例3．在平面直角坐标系中，四边形$OPQR$的顶点按逆时针顺序依次为$O\left(0，0\right)，P\left(1，t\right)，$

$Q\left(1−2t，2+t\right)，R\left(−2t，2\right)\left(t>0\right)$．

(1)求证四边形$OPQR$是矩形； (2)求矩形$OPQR$在第一象限部分的面积．

四、反馈练习

1. 与$2x−y−3=0$直线相交的直线方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

2. 若三条直线$2x+3y+8=0$，$x−y−1=0$和$x+ky+k+\frac{1}{2}=0$相交于一点，则$k$的值\_\_\_\_\_\_．

3. 已知直线$l$经过两条直线$2x−3y−3=0$和$x+y+2=0$的交点，且与直线$2x+y−1=0$平行，求直线$l$的方程．

五、小结