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

## 1.5.2 点到直线的距离(1)

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】

探索并掌握平面上点到直线的距离公式，会求两条平行直线间的距离.

一、学习目标

1. 会直接运用点到直线的距离公式进行计算；

2. 理解点到直线的距离公式的推导；

3. 理解并掌握两条平行直线间的距离公式的推导和运用

4. 会根据已知的若干点到直线的距离大小求点的坐标或直线的方程，渗透方程思想；渗透由特殊到一般的化归思想．

二、课前自学

1. 已知点$P\left(2，4\right)$和直线$l：5x+4y−7=0$，如何求点$P$到直线$l$的距离？

三、问题探究

**问题1** 已知点$P\left(x\_{0}，y\_{0}\right)$和直线$l：Ax+By+C=0\left（A、B不同时为0\right）$，如何求点$P$到直线$l$的距离？请制定一个合理的解决方案.

**问题2** 上述思路在解决问题的过程中，遇到什么样的困难？怎么解决？

**问题3** 上面推导出的点到直线的距离公式适用于任意点、任意直线吗？请补充完整.

**问题4** 你还有其他办法来求解点到直线的距离吗？

例1．求点$P\left(−1，2\right)$到下列直线的距离；

(1$)2x+y−10=0$； (2$)3x=2$．

**变式** (1)已知点$A\left(−2，3\right)$到直线$y=ax+1$的距离为$\sqrt{2}$，求$a$的值；

 (2)已知点$A\left(−2，3\right)$到直线$y=−x+a$的距离为$\sqrt{2}$，求$a$的值．

例2. 求两条平行直线$x+3y−4=0$与$2x+6y−9=0$之间的距离．

**问题5** 已知两条平行直线$l\_{1}:Ax+By+C\_{1}=0，l\_{2}:Ax+By+C\_{2}=0\left（C\_{1}\ne C\_{2}\right）$，怎样求直线$l\_{1}$和$l\_{2}$之间的距离呢？

例3. 求过点A$\left（5，10\right）$与原点距离为5的直线方程．

**变式1** 距离改为3呢?几条？

**变式2** 距离改为$5\sqrt{5}$呢?

例4. 建立适当的直角坐标系，证明：等腰三角形底边上任意一点到两腰的距离之和等于一腰上的高．

四、反馈练习

课本P38练习1，2，3，4

五、小结

1. 点到直线的距离公式，要熟记公式的结构.应用时要注意将直线的方程化为一般式；

2. 当*A*=0或*B*=0(直线与坐标轴垂直)时，仍然可用公式，这说明了特殊与一般的关系．