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

## 3.3.1 抛物线的标准方程 (2)

研制人：葛生芳 审核人：鲁媛媛

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_ 学号:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 授课日期：\_\_\_\_\_\_\_\_\_

【课标表述】

了解抛物线的定义、几何图形和标准方程，以及它们的简单几何性质.

一、学习目标

1．使学生掌握抛物线的定义、抛物线的标准方程及其运用；

2．要求学生进一步熟练掌握解析几何的基本思想方法，提高分析、对比、概括、转化等方面的能力.

二、课前自学

已知抛物线焦点在$x$轴上，抛物线上一点$M(−3，m)$到焦点$F$距离为5，求$m$的值及抛物线标准方程.

三、问题探究

例1.(1)平面内点M与点F(4,0)的距离比它到直线$l:x+5=0$的距离小1，求点M的轨迹方程.

(2**)**已知直线$l:x+1=0$，圆$C:(x−2)^{2}+y^{2}=1$，若动圆M与$l$相切且与圆C外切，试求动圆圆心M的轨迹方程. 若动圆M与$l$相切且与圆C内切，则M的轨迹是什么曲线？

例2.已知探照灯的轴截面是抛物线$y^{2}=x($图$3−3−4)$，平行于$x$轴的光线照射到抛物线上的点$P\left(1，−1\right)$，反射光线经过抛物线的焦点后又照射到抛物线上的$Q$点．试确定点$Q$的坐标．



**变式1** 求*PQ*线段长.

**变式2** 过抛物线$y^{2}=2px(p>0)$的焦点*F*作倾斜角为$45^{∘}$的直线交抛物线于*A*、*B*两点，若线段*AB*的长为8，求$p$的值.

例3. 已知直线*l*：*y*＝*kx*＋1，抛物线*C*：*y*2＝4*x*，当*k*为何值时，*l*与*C*只有一个公共点?有两个公共点呢？没有公共点呢？

例4. 设抛物线$y^{2}=2px(p>0)$上各点到直线$3x+4y+12=0$的距离的最小值为1，求$p$的值.

四、反馈练习

课本练习4、5、6

五、小结