江苏省仪征中学2024-2025学年度第一学期高二数学学科导学

## 3.1.2 椭圆的几何性质(1)

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】

①了解圆锥曲线的实际背景，感受圆锥曲线在刻画现实世界和解决实际问题中的作用.

②经历从具体情境中抽象出椭圆的过程，掌握椭圆的定义、标准方程及简单几何性质.

一、学习目标

1. 掌握椭圆的基本几何性质：范围、对称性、顶点、长轴、短轴、离心率；

2. 掌握椭圆标准方程中$a$、$b$、$c$、$e$的几何意义及相互关系；

3. 感受如何运用方程研究曲线的几何性质．

二、课前自学

**问题1** 观察椭圆＋＝1(*a*>*b*>0)的形状，你能从图上看出它的范围吗？它具有怎样的对称性？椭圆上哪些点比较特殊？不同的椭圆形状有何区别？

**问题2** 如何利用椭圆方程＋＝1(*a*>*b*>0)来研究椭圆性质？

**问题3** 椭圆的离心率是如何影响椭圆的扁圆程度的？

椭圆的简单几何性质：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 焦点的位置 | 焦点在*x*轴上 | 焦点在*y*轴上 |
| 图形 |  |  |
| 标准方程 |  |  |
| 范围 |  |  |
| 对称性 |  |
| 顶点 |  |  |
| 轴长 |  |
| 焦点 |  |  |
| 焦距 |  |

三、问题探究

例1(1)求椭圆$C\_{1}$：$\frac{x^{2}}{25}+\frac{y^{2}}{9}=1$的长轴长、短轴长、离心率、焦点坐标和顶点坐标，并用描点法画出这个椭圆．

(2)设椭圆$C\_{2}$与椭圆$C\_{1}$的长轴长、短轴长分别相等，且椭圆$C\_{2}$的焦点在*y*轴上．写出椭圆$C\_{2}$的方程，并研究其几何性质．

例2.求适合下列条件的椭圆的标准方程：

(1)长轴长是10，离心率是；

(2)在*x*轴上的一个焦点，与短轴两个端点的连线互相垂直，且焦距为6；

(3)焦点在*x*轴上，椭圆上的点到焦点距离最小值为1，最大值为9.

四、反馈练习

课本练习1、3、4、5、6

五、小结