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

## 3.1.2 椭圆的几何性质(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.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．通过椭圆标准方程的求法，体会一元二次方程的根与系数的关系应用；

2．掌握椭圆的离心率的求法及其范围的确定；

3．掌握点与椭圆、直线与椭圆的位置关系，并能利用椭圆的有关性质解决实际问题.

二、课前自学

1. 已知椭圆的一个焦点将长轴分成长为$\sqrt{3}∶\sqrt{2}$的两段，求其离心率.

2．椭圆$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的左焦点为$F\_{1}(−c，0)$，$A(−a，0)$，$B(0，b)$是两个顶点，如果$F\_{1}$到直线$AB$的距离为$\frac{b}{\sqrt{7}}$，则椭圆的离心率是 ．

三、问题探究

例1．如图，从椭圆$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$上一点$M$向$x$轴作垂线，恰好通过椭圆的左焦点$F\_{1}$，且它的长轴端点$A$及短轴端点B的连线$AB//OM$，求椭圆的离心率$e$．

例2. 若在椭圆上存在一点*P*，使·＝0，求椭圆的离心率*e*的取值范围．

(1)本例中，把条件改为“点*P*与短轴端点重合，且△*PF*1*F*2为等腰直角三角形”，求椭圆的离心率．

(2)把本例中条件“使·＝0”改为“使∠*F*1*PF*2为钝角”，求离心率的取值范围．

例3. 已知$F\_{1}、F\_{2}$是椭圆$\frac{x^{2}}{a^{2}}+\frac{y^{2}}{b^{2}}=1(a>b>0)$的左右两个焦点，P是椭圆上的任意一点.

(1)当$∠F\_{1}PF\_{2}$取最大值时，求点*P*的位置； (2)求$PF\_{1}^{2}+PF\_{2}^{2}$的最大值与最小值.

四、反馈练习

课本习题3.1(2)13、14

五、小结