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

## 圆锥曲线的离心率(习题课)

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】

通过圆锥曲线与方程的学习，进一步体会数形结合的思想.

一、学习目标

1．掌握圆锥曲线离心率的定义，会求椭圆和双曲线的离心率；

2．要求学生进一步提高数形结合，分析、对比、概括、转化等方面的能力.

二、课前自学

回顾椭圆和双曲线离心率定义

三．问题探究

(一)由椭圆特征量建立的关系

例1. 已知椭圆的右焦点为*F*，短轴的一个端点为*M*，直线交椭圆于两点．若，点到直线的距离不小于，

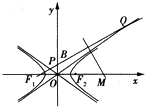
则椭圆的离心率的取值范围是

(二)由点的坐标建立的关系

例2. 已知过椭圆的左顶点作直线交*y*轴于点*P*，交椭圆于点*Q*，若是等腰三角形，且，则椭圆的离心率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

(三)由线段长(范围)建立的关系

例3. 设是椭圆的左、右焦点，*P*为直线上一点，是底角为30°的等腰三角形，则的离心率为

例4. 如图，，分别是双曲线的左、右焦点，是虚轴的端点，直线与*C*的两条渐近线分别交于两点，线段的垂直平分线与轴交于点，若，则的离心率是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(四)由几何关系转换建立的关系

例5. 设椭圆*C*：的左右焦点为，，过作轴的垂线与*C*相交于*A*、*B*两点，*F*1*B*与*y*轴相交于点*D*，若*AD*⊥*F*1*B*，则椭圆*C*的离心率等于\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

例6. 已知以双曲线的右焦点*F*2为圆心的一个圆经过双曲线的中心，该圆与双曲线的一个交点为*P*，且*PF*1(*F*1为左焦点)恰好为圆的切线，求此双曲线的离心率．

四．小结