**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**

# 第2章 圆与方程

## 2.1 圆的方程(1)

研制人：张顺军 审核人：鲁媛媛

班级： 姓名： 学号： 授课日期：

【课标表述】

本单元的学习，可以帮助学生在平面直角坐标系中，认识圆的几何特征，探索并掌握圆的标准方程与一般方程；运用代数方法进一步认识圆的性质以及它们的位置关系，运用平面解析几何方法解决简单的数学问题和实际问题，感悟平面解析几何中蕴含的数学思想.

一、学习目标

1．掌握圆的标准方程，并能根据方程写出圆心的坐标和圆的半径；

2．会根据条件求圆的标准方程；

3．会选择适当的坐标系解决与圆有关的实际问题.

二、课前自学

1．圆是如何定义的？

2．圆上任意一点P满足什么条件？

3．类比直线方程的探究方法，请你思考，圆的方程应该如何建立？

一般地，以点$(a，b)$为圆心、$r$为半径的圆的标准方程：

特别地:(1)当圆心为原点时,半径为1的圆的方程为

(2)当圆心为原点时，半径为$r$的圆的方程为

思考：圆的标准方程有什么特点？

三、问题探究

**例1**．根据下列条件写出圆的方程.

(1)圆心在原点，半径为6； (2)圆心是$(2,−3)$，且经过坐标原点．

练习：1．写出下列各圆的方程：

(1)圆心在点$C(3，4)$，半径是$2$；

(2)经过点$P(6，3)$，圆心在$C(2，−2)$．

2．写出下列各圆的圆心坐标和半径：

(1$)(x−1)^{2}+(y−1)^{2}=6$；

(2$)(x+1)^{2}+(y−2)^{2}=(−1)^{2}$；

(3$)(x+a)^{2}+y^{2}=a^{2}$．

**例2**．求满足下列条件的各圆$C$的标准方程：以点$P(−1，−2)$为圆心，且与$y$轴相切的圆．

**变式1** 过点$P(−1，−2)$，且与两坐标轴都相切的圆．

**变式2**经过两点$A(−1，0),B(3，2)$，圆心在直线$x+2y=0$上．

**例3.** 判断点与圆的位置关系

**变式：**点P(1,1)在圆(x－a)2+(y+a)2=4的内部，则a的取值范围是

总结： 圆，点

满足条件 时，点在圆内

满足条件 时，点在圆上

满足条件 时，点在圆外

**例4**．已知隧道的截面是半径为4$m$半圆，车辆只能在道路中心线一侧行驶，一辆宽为2.7$m$,高为3$m$的货车能不能驶入这个隧道？

**思考** 假设货车的最大宽度为$am$,那么货车要驶入该隧道,限高多少?

四、反馈练习

1.已知圆的直径的两个端点是，．求该圆的标准方程．

2.已知圆的直径的两个端点是，．求该圆的标准方程．

3.课本练习1，2，3

五、小结