**江苏省仪征中学2022-2023学年度第一学期高三数学学科导学案**

**圆的方程**

研制人：鲁媛媛 审核人：陈宏强

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

**【课标要求】**

1.回顾确定圆的几何要素，在平面直角坐标系中，探索并掌握圆的标准方程与一般方程。

2.能根据给定直线、圆的方程，判断直线与圆、圆与圆的位置关系。

3.能用直线和圆的方程解决一些简单的数学问题与实际问题。

**【基础训练】**

1.圆*x*2＋*y*2－4*x*＋6*y*＝0的圆心坐标是(　　)

A．(2,3)　　 B．(－2,3) C．(－2，－3) D．(2，－3)

2.若点(1,1)在圆(*x*－*a*)2＋(*y*＋*a*)2＝4的内部，则实数*a*的取值范围是(　　)

A．(－1,1) B．(0,1) C．(－∞，－1)∪(1，＋∞) D．*a*＝±1

3.方程*x*2＋*y*2＋*mx*－2*y*＋3＝0表示圆，则*m*的取值范围是(　　)

A．(－∞，－)∪(，＋∞) B．(－∞，－2)∪(2，＋∞)

C．(－∞，－)∪(，＋∞) D．(－∞，－2)∪(2，＋∞)

4. (多选题)若*k*∈，方程*x*2＋*y*2＋(*k*－1)*x*＋2*ky*＋*k*＝0不表示圆，则*k*的取值可能是(　　)

A.－2 B.0 C. D.1

5.已知圆C经过A(5,2)，B(－1,4)两点，圆心在*x*轴上，则圆C的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

6.方程|*y*|－1＝表示的曲线是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【知识梳理】**

1．圆的定义与方程

2．点与圆的位置关系

**【例题精讲】**

例1. (1) 已知Rt△ABC的斜边为AB，且A(－1,0)，B(3,0)．求：

①直角顶点C的轨迹方程； ②直角边BC的中点M的轨迹方程．

(2)①圆心在直线*x*－2*y*－3＝0上，且过点*A*(2，－3)，*B*(－2，－5)的圆的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

②已知圆*C*与直线*y*＝*x*及*x－y－4＝0*都相切，且圆心在直线*y*＝－*x*上，则圆*C*的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

③圆心在直线*x*－2*y*＝0上的圆*C*与*y*轴的正半轴相切，圆*C*截*x*轴所得弦的长为2，则圆*C*的标准方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

例2. (1)已知圆*C*1：(*x*－2)2＋(*y*－3)2＝1，圆*C*2：(*x*－3)2＋(*y*－4)2＝9，*M*，*N*分别是圆*C*1，*C*2上的动点，*P*为*x*轴上的动点，则*PM*＋*PN*的最小值为(　　)

A.5－4 B.－1 C.6－2 D.

(2)设点*P*(*x*，*y*)是圆：*x*2＋(*y*－3)2＝1上的动点，定点*A*(2，0)，*B*(－2，0)，则·的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

(3)已知实数*x*，*y*满足(*x*－2)2＋(*y*＋3)2＝1. 则的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_；*x*＋*y*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_；的取值范围为\_\_\_\_\_\_\_\_.

**【课堂小结】**

**江苏省仪征中学2022-2023学年度第一学期高三数学学科作业**

**圆的方程**

研制人：鲁媛媛 审核人：陈宏强

班级：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_学号：\_\_\_\_\_\_\_\_\_时长：60分钟

1.已知圆C截两坐标轴所得弦长相等，且圆C过点(－1,0)和(2,3)，则圆C的半径为(　　)

A．8 B．2 C．5 D．

2.经过点(1，0)，且圆心是两直线x＝1与x＋y＝2的交点的圆的方程为(　　)

A.(x－1)2＋y2＝1 B.(x－1)2＋(y－1)2＝1

C.x2＋(y－1)2＝1 D.(x－1)2＋(y－1)2＝2

3.点P(4，－2)与圆x2＋y2＝4上任一点连线的中点的轨迹方程是(　　)

A.(x－2)2＋(y＋1)2＝1 B.(x－2)2＋(y＋1)2＝4

C.(x＋4)2＋(y－2)2＝4 D.(x＋2)2＋(y－1)2＝1

4.直线x＋y＋2＝0分别与x轴、y轴交于A，B两点，点P在圆(x－2)2＋y2＝2上，则△ABP面积的取值范围是(　　)

A.[2，6] B.[4，8] C.[，3] D.[2，3]

5.已知圆O：x2＋y2＝9，若过点C(2，1)的直线l与圆O交于P，Q两点，则△OPQ的面积最大值为(　　)

A.2 B.2 C. D.5

6. (多选)已知直线y＝x＋b与曲线x＝，下列说法正确的是(　　)

A.当b＝－时，直线y＝x＋b与曲线x＝有且只有一个公共点

B.当－＜b≤－1时，直线y＝x＋b与曲线x＝有两个公共点

C.当－1＜b＜时，直线y＝x＋b与曲线x＝有且只有一个公共点

D.当b＝时，直线y＝x＋b与曲线x＝有且只有一个公共点

7.（多选）设$m\in R$，过定点$M$的直线$l\_{1}$：$mx−y−3m+1=0$与过定点$N$的直线$l\_{2}$：$x+my−3m− 1=0$相交于点$P$，线段$AB$是圆$C$：$\left(x+1\right)^{2}+\left(y+1\right)^{2}=4$的一条动弦，且$\left|AB\right|=2\sqrt{2}$，则下列结

论正确的是(    )

A.$l\_{1}$一定垂直$l\_{2}$
B. $\left|PM\right|+\left|PN\right|$的最大值为$4\sqrt{2}$
C. 点$P$的轨迹方程为$\left(x−2\right)^{2}+\left(y−2\right)^{2}=2$
D. $\left|\vec{PA}+\vec{PB}\right|$的最小值为$2\sqrt{2}$

8. 已知圆C经过P(－2，4)，Q(3，－1)两点，且在x轴上截得的弦长等于6，则圆C的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_.

9. 已知实数x，y满足方程x2＋y2－4x＋1＝0，则x2＋y2的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_，最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_.

10.已知A(0，2)，点P在直线x＋y＋2＝0上，点Q在圆C：x2＋y2－4x－2y＝0上，则PA＋PQ的最小值是\_\_\_\_\_\_\_\_.

11.已知以点P为圆心的圆经过点A(－1，0)和B(3，4)，线段AB的垂直平分线交圆P于点C和D，且CD＝4.

(1)求直线CD的方程；

(2)求圆P的方程.

12．在平面直角坐标系xOy中，曲线Γ：y＝*x*2－*mx*＋2*m*(*m*∈R)与*x*轴交于不同的两点A，B，曲线Γ与y轴交于点C.

(1)是否存在以AB为直径的圆过点C？若存在，求出该圆的方程；若不存在，请说明理由．

(2)求证：过A，B，C三点的圆过定点．