**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**

**双曲线**

研制人：葛生芳 审核人：陈宏强

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

**【课标要求】**

1.结合双曲线的定义，求轨迹方程及焦点三角形，凸显数学运算、直观想象的核心素养；

2.结合双曲线几何性质(范围、对称性、顶点、离心率、渐近线)，考查求相关量的计算，凸显逻辑推理、数学运算的核心素养.

**【基础训练】**

1.双曲线2*x*2－*y*2＝8的实轴长是(　　)

A．2 B．2 C．4 D．4

2．若双曲线*C*：－*y*2＝1(*m*>0)的一条渐近线方程为3*x*＋2*y*＝0，则实数*m*＝(　　)

A. B． C. D．

3．以椭圆＋＝1的焦点为顶点，顶点为焦点的双曲线方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

4. 若双曲线－＝1(*a*＞0)的离心率为，则*a*＝\_\_\_\_\_\_\_\_.

5. 已知双曲线*x*2－＝1上一点*P*到它的一个焦点的距离等于4，那么点*P*到另一个焦点的距离等于\_\_\_\_\_\_\_\_．

6．以坐标原点为对称中心，两坐标轴为对称轴的双曲线的一条渐近线的倾斜角为，则双曲线的离心率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

**【知识梳理】**

1．双曲线的定义

2．双曲线的标准方程和几何性质

**【例题精讲】**

例1. (1)已知*F*1，*F*2为双曲线*C*：*x*2－*y*2＝2的左、右焦点，点*P*在*C*上，∠*F*1*PF*2＝60°，则△*F*1*PF*2的面积为\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)已知*F*是双曲线－＝1的左焦点，*A*(1，4)，*P*是双曲线右支上的一动点，则|*PF*|＋|*PA*|的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

例2 .(1)已知圆*C*1：(*x*＋3)2＋*y*2＝1和圆*C*2：(*x*－3)2＋*y*2＝9，动圆*M*同时与圆*C*1及圆*C*2外切，则动圆圆心*M*的轨迹方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(2)与椭圆＋*y*2＝1共焦点且过点*P*(2，1)的双曲线标准方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(3)经过点*P*(3，2)，*Q*(－6，7)的双曲线的标准方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

(4)焦点在*x*轴上，焦距为10，且与双曲线－*x*2＝1有相同渐近线的双曲线的标准方程

是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

例3. (1)已知双曲线－＝1(*a*>0，*b*>0)的左、右焦点分别为*F*1，*F*2，*M*为双曲线上一点，若

cos∠*F*1*MF*2＝，|*MF*1|＝2|*MF*2|，则此双曲线的渐近线方程为(　　)

A．*y*＝±*x* B．*y*＝±*x* C．*y*＝±*x* D．*y*＝±2*x*

(2)已知双曲线－＝1(*a*>0，*b*>0)的顶点到渐近线的距离为，则该双曲线的离心率为(　　)

A．2B．2 C.D.

(3)已知双曲线*C*：－＝1(*a*>0，*b*>0)的左、右焦点分别为*F*1，*F*2，过*F*1的直线与*C*的两条渐近线分别交于*A*，*B*两点．若＝，·＝0，则*C*的离心率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

例4.已知双曲线*C*:*x*2*-y*2*=*1及直线*l*:*y=kx-*1*.*

(1)若*l*与*C*有两个不同的交点,求实数*k*的取值范围;

(2)若*l*与*C*交于*A*,*B*两点,*O*是坐标原点,且△*AOB*的面积为,求实数*k*的值*.*

**【课堂小结】**

**江苏省仪征中学2021-2022学年度第一学期高三数学学科作业**

**双曲线**

研制人：葛生芳 审核人：陈宏强

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

1.已知双曲线－＝1(*b*>0)的渐近线方程为*x*±*y*＝0，则*b*＝(　　)

A．2 B． C. D．12

2.设双曲线*C*：－＝1(*a*>0，*b*>0)的虚轴长为4，一条渐近线为*y*＝*x*，则双曲线*C*的方程为(　　)

A.－＝1 B．－＝1 C.－＝1 D．*x*2－＝1

3.若*a*＞1，则双曲线－*y*2＝1的离心率的取值范围是(　　)

A．(，＋∞) B．(，2) C．(1，) D．(1,2)

4. (多选)已知双曲线*C*过点(3，)，且渐近线方程为*y*＝±*x*，则下列结论正确的是(　　)

A．*C*的方程为－*y*2＝1 B．*C*的离心率为

C．曲线*y*＝e*x*－2－1经过*C*的一个焦点 D．直线*x*－*y*－1＝0与*C*有两个公共点

5. (多选)已知动点*P*在双曲线*C*：*x*2－＝1上，双曲线*C*的左、右焦点分别为*F*1，*F*2，下列结论正确的是(　　)

A．*C*的离心率为2

B．*C*的渐近线方程为*y*＝±*x*

C．动点*P*到两条渐近线的距离之积为定值

D．当动点*P*在双曲线*C*的左支上时，的最大值为

6.已知双曲线*C*：－＝1，则*C*的右焦点的坐标为\_\_\_\_\_\_\_\_；*C*的焦点到其渐近线的距离是\_\_\_\_\_\_\_\_．

7.已知*M*(*x*0，*y*0)是双曲线*C*：－*y*2＝1上的一点，*F*1，*F*2是*C*的两个焦点，若·<0，则*y*0的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

8．已知*F*为双曲线*C*：－＝1(*a*＞0，*b*＞0)的右焦点，*A*为*C*的右顶点，*B*为*C*上的点，且*BF*垂直于*x*轴．若*AB*的斜率为3，则*C*的离心率为\_\_\_\_\_\_\_\_．

9.设*O*为坐标原点，直线*x*＝*a*与双曲线*C*：－＝1(*a*＞0，*b*＞0)的两条渐近线分别交于*D*，*E*两点．若△*ODE*的面积为8，则*C*的焦距的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

10.已知曲线＋＝1，当曲线表示焦点在*y*轴上的椭圆时*k*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_；当曲线表示双曲线时*k*的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_．

11.已知双曲线*C*：*x*2－＝1，过左焦点*F*1的直线*l*与双曲线*C*的左支以及渐近线*y*＝2*x*交于*A*，*B*两点，若＝，求直线*l*的斜率．

12.已知双曲线－＝1(*a*>0，*b*>0)的右焦点为*F*(*c,*0)．

(1)若双曲线的一条渐近线方程为*y*＝*x*且*c*＝2，求双曲线的方程；

(2)以原点*O*为圆心，*c*为半径作圆，该圆与双曲线在第一象限的交点为*A*，过*A*作圆的切线，斜率为－，求双曲线的离心率．