解析几何专题（圆锥曲线的定义和性质）

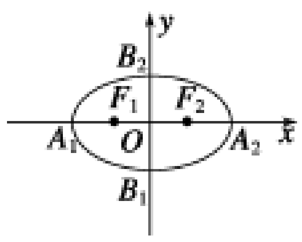
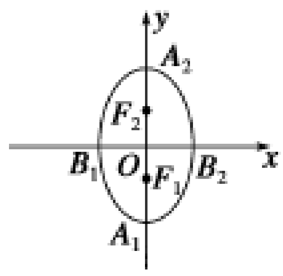
班级________ 姓名________

一．基础知识梳理

（一）椭圆

1. 椭圆的定义：$|PF_1|+|PF_2|=2a$

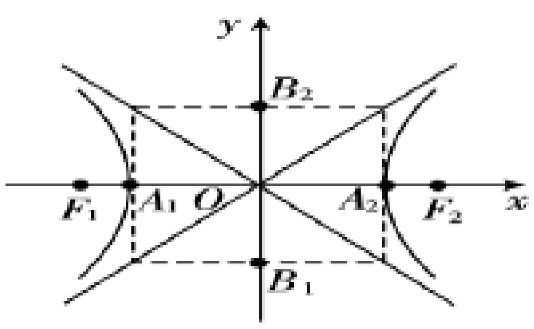
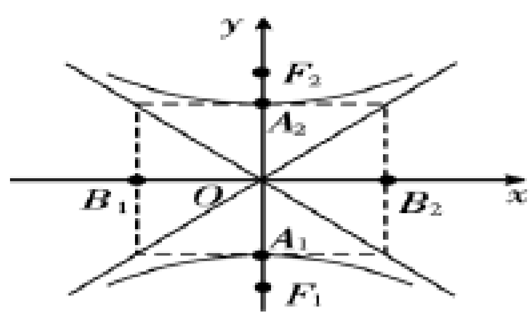
2 椭圆的几何性质

焦点的位置	焦点在 x 轴上	焦点在 y 轴上
图形		
标准方程		
a, b, c 三者关系		
顶点		
轴 长	短轴长＝____，长轴长＝_____	
焦 点		
焦 距		
通 经		
离心率		

（二）双曲线

1. 双曲线的定义：$||PF_1|-|PF_2||=2a$

2. 双曲线的几何性质

焦点的位置	焦点在 x 轴上	焦点在 y 轴上
图形		
标准方程		

a, b, c 三者关系		
顶点		
轴长	实轴长＝____，虚轴长＝_____	
焦点		
焦距		
通经		
离心率		

（三）抛物线

1. 抛物线的定义 $|PF|=$

2. 抛物线的几何性质

图形	标准方程	焦点坐标	准线方程	焦半径	焦点弦长

二．练习

1. 已知椭圆 $\frac{x^2}{25}+\frac{y^2}{16}=1$ 上一点 P 到椭圆一个焦点的距离为 3，那么到另一个焦点的距离等于__________

2 已知双曲线两个焦点的坐标分别为(0, −6), (0, 6), 并且经过点(2，−5),则其标准方程为__________

3. 已知抛物线 $y^2=4x$ 上一点 M 到焦点的距离为 3，则点 M 到 y 轴的距离为________.

4. 已知双曲线 C：$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$ 的离心率 $e=\frac{5}{4}$，且其右焦点 $F_2(5,0)$，则双曲线 C 的方程为（　）

A. $\dfrac{x^2}{4}-\dfrac{y^2}{3}=1$　　B. $\dfrac{x^2}{16}-\dfrac{y^2}{9}=1$　　C. $\dfrac{x^2}{9}-\dfrac{y^2}{16}=1$　　D. $\dfrac{x^2}{3}-\dfrac{y^2}{4}=1$

1. 已知双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1(a>0,b>0)$ 的焦距为 $2\sqrt{5}$，且双曲线的一条渐近线与直线 $2x+y=0$ 垂直，则双曲线的方程为（　　）

（A）$\dfrac{x^2}{4}-y^2=1$　（B）$x^2-\dfrac{y^2}{4}=1$　（C）$\dfrac{3x^2}{20}-\dfrac{3y^2}{5}=1$　（D）$\dfrac{3x^2}{5}-\dfrac{3y^2}{20}=1$

2. 已知双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（a＞0，b＞0）的一条渐近线过点(2，$\sqrt{3}$)，且双曲线的一个焦点在抛物线 $y^2=4\sqrt{7}x$ 的准线上，则双曲线的方程为(　　)

A. $\dfrac{x^2}{21}-\dfrac{y^2}{28}=1$　B. $\dfrac{x^2}{28}-\dfrac{y^2}{21}=1$　C. $\dfrac{x^2}{3}-\dfrac{y^2}{4}=1$　D. $\dfrac{x^2}{4}-\dfrac{y^2}{3}=1$

3. 焦点为(0,6)且与双曲线 $\dfrac{x^2}{2}-y^2=1$ 有相同渐近线的双曲线方程是(　)

A. $\dfrac{x^2}{12}-\dfrac{y^2}{24}=1$　B. $\dfrac{y^2}{12}-\dfrac{x^2}{24}=1$　C. $\dfrac{y^2}{24}-\dfrac{x^2}{12}=1$　D. $\dfrac{x^2}{24}-\dfrac{y^2}{12}=1$

4. 已知双曲线 $\dfrac{x^2}{a^2}-\dfrac{y^2}{b^2}=1$（a，b>0）的离心率等于2，它的焦点到渐近线的距离等于1，则该双曲线的方程为 ______.

$x^2 + y^2 = 1$的三个顶点，且圆心在 x轴的正半轴上，则该圆的标准方程为

5. 一个圆经过椭圆

16　4

6. 已知双曲线C: $\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}$

$= 1 (a > 0, b > 0)$

的离心率为

$\frac{5}{2}$，则C的渐近线方程为

已知

)

$A.y=\pm\frac{1}{4}x$ $B.y=\pm\frac{1}{3}x$ $C.y=\pm\frac{1}{2}x$ $D.y=\pm x$

$a>b>0$，椭圆C_1的方程为$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$，双曲线$C_2$的方程$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$，$C_1$与$C_2$的离心率之积为$\frac{\sqrt{3}}{2}$，则$C_2$的渐近线方程为（　　）

A. $x\pm\ 2y=0$　B. $2x\pm y=0$　C. $x\pm 2y=0$　D. $2x\pm y=0$

7. 已知双曲线 $\frac{x^2}{m}-\frac{y^2}{5}=1$的右焦点与抛物线$y^2=12x$的焦点相同，则此双曲线的渐近线方程为________.

$x^2 + y^2$ m n y x 1

8. 设椭圆

A. $\sqrt{3}$ C. $\sqrt{3}m$

$\sqrt{2}$

2

$\pm -$

$\sqrt{5}$ $\sqrt{5}$

m^2 n^2

$=1\,($

>0,

>0)的右焦点与抛物线

$_2$=8