**曲线与方程试题及答案-高中数学选修2-1第二章**

**A组题（共100分）**

选择题：本大题共5题，每小题7分，共35分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

1．方程高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。所表示的曲线是 （ ）

（A）双曲线 （B）椭圆

（C）双曲线的一部分 （D）椭圆的一部分

2．椭圆高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。与双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。有相同的焦点，则*a*的值是 （ ）

（A） （B）1或–2 （C）1或 （D）1

3.双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的两条渐近线互相垂直，那么该双曲线的离心率是 （ ）

（A）2 （B）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 （C）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 （D）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

4. 若抛物线的准线方程为*x*=–7, 则抛物线的标准方程为 （ ）

（A）*x*2=–28*y* （B）*y*2=28*x* （C）*y*2=–28*x* （D）*x*2＝28*y*

5. 抛物线*y*2= 4*x*上一点P到焦点F的距离是10, 则P点的坐标是 （ ）

（A）（9, 6） （B）（6, 9） （C）（±6, 9） （D）（9,±6）

填空题：本大题共4小题，每小题6分，共24分。

6．双曲线的两个焦点分别为F1、F2, 双曲线上的点P到F1的距离为12, 则P到F2的距离为 .

7．双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的焦点到渐近线的距离等于 .

8．经过点P(4,–2)的抛物线的标准方程为 .

9．已知点P(6, *y*)在抛物线*y*2=2p*x* (p＞0)上，F为抛物线焦点， 若|PF|=8, 则点F到抛物线准线的距离等于

解答题：本大题共3小题，共41分，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

10．双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。（*a*>0,b>0），过焦点F1的弦AB(A、B在双曲线的同支上)长为m，另一焦点为F2，求 △ABF2的周长.

11．焦点在*y*轴上的抛物线上一点P(*m*,–3)到焦点的距离为5, 求抛物线的标准方程.

12．已知抛物线*y*2=6*x*, 过点P(4, 1)引一弦，使它恰在点P被平分，求这条弦所在的直线*l*的方程.

**B组题（共100分）**

选择题：本大题共5题，每小题7分，共35分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

13．如果双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。上一点P到它的右焦点的距离是8，那么P到它的左准线距离是（ ）

（A） （B） （C） （D）

14．设0＜*k*＜*a*2, 那么双曲线与双曲线 有 （ ）

（A）相同的虚轴 （B）相同的实轴 （C）相同的渐近线 （D）相同的焦点

15．抛物线*y*= *x*2 (*a*≠0)焦点坐标是 （ ）

（A）(0, )或(0, –) （B）(0, ) （C）（0 , )或(0,–) （D）(0, )

16．若抛物线*y*2= 2p*x* (p＞0)上一点P到准线及对称轴的距离分别为10和6, 则p的值等于 （ ）

（A）2或18 （B）4或18 （C）2或16 （D）4或16

17．过抛物线*y*2= 2*px*（*p*＞0）的焦点F作一条直线*l*交抛物线于A、B两点，以AB为直径的圆和该抛物线的准线*l*的位置关系是 （ ）

*x*

*o*

*l*

M

B

A

C

F

（A）相交 （B）相离 （C）相切 （D）不能确定

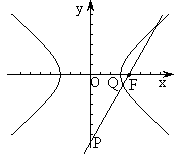
填空题：本大题共4小题，每小题6分，共24分。

18．若方程高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。表示焦点在y轴上的双曲线，则它的半焦距c的取值范围是 .

19．若双曲线与椭圆高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。有相同焦点，且经过点高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，则该双曲线的方程为 ．

20．在直角坐标系xOy中,有一定点A（2，1）,若线段OA的垂直平分线过抛物线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的焦点，则该抛物线的准线方程是 .

21．点M到点F(0, –2)的距离比它到直线*l*：*y*–3=0的距离小1, 则点M的轨迹方程是 .

解答题：本大题共3小题，共41分，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

22．已知焦点在坐标轴上的双曲线,它的两条渐近线方程为y高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,焦点到渐近线的距离为3,求此双曲线的方程.

23．双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 (*a*>0,b>0)满足如下条件:(1) *a*b=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。;(2)过右焦点F的直线*l*的斜率为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，交y轴于点P，线段PF交双曲线于点Q，且|PQ|:|QF|=2:1,求双曲线的方程.

24．过抛物线*y*= *x*2 的顶点作互相垂直的两条弦OA、OB, 抛物线的顶点O在直线AB上的射影为P, 求动点P的轨迹方程.

*x*

*y*

A

B

P

O

**C组题（共50分）**

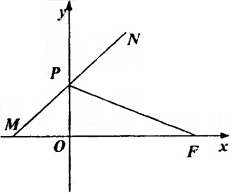
选择或填空题：本大题共2题。

25．双曲线高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。右支上一点Ｐ(*a*, b)到直线*l*：y = x的距离高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。则*a*+b= （ ）（A）– （B）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 （C）高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。或高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。　 （D）２或–2

26．已知抛物线*y*2=–*x*与直线*y*=*k*(*x* + 1)相交于A、B两点，则△AOB的形状是 .

解答题：本大题共2小题，解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

27. 直线y=kx+1与双曲线x2－y2=1的左支交于A,B两点,直线*l*过点（－2,0）和AB的中点,求直线*l*在y轴上截距b的取值范围.

28．如图所示，点高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。点P在高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。轴上运动，M在*x*轴上，N为动点，且高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

（1）求点N的轨迹C的方程；

（2）过点高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的直线*l*（不与*x*轴垂直）与曲线C交于A，B两点，设点高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。的夹角为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，求证：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

参考答案

**A组**

一、1、C. 2、D. 3、C. 4、B. 5、D.

二、6、答：2或22. **|**|PF2|－12**|**=2*a*=10，∴|PF2|＝12±10.

7、答：2. 焦点F(3, 0)到渐近线2x－y＝0的距离为 = 2.

8、答：*y*2=*x*或*x*2=–8*y*. 当抛物线焦点在*x*轴上时，设抛物线方程为*y*2=*ax*，P点代入解得*a*＝1；当抛物线焦点在*y*轴上时，设抛物线方程为*x*2=*ay*，P点代入解得*a*＝－8. ∴抛物线方程为*y*2=*x*或*x*2=–8*y*.

9、答：4. 由|PF|=6＋＝8,得p=4，即焦准距等于4.

三、10. 解 ∵|AF2|－|AF1|＝2*a*，|BF2|－|AF1|＝2*a*，

∴(|AF2|－|AF1|)＋(|BF2|－|BF1|)＝4*a*,

又|AF1|＋|BF1|＝|AB|＝m，

∴|AF2|＋|BF2|＝4*a*＋(|AF1|＋|BF1|)=4*a*＋m.

∴△ABF2的周长等于|AF2|＋|BF2|＋|AB|＝4*a*＋2m.

11、 解：依题意，设抛物线方程为为*x*2=－2p*y* (p>0)

点P在抛物线上，到准线的距离为5，又点P到*x*轴的距离为3，所以准线到*x*轴的距离为2，∴＝2，∴p＝4，∴抛物线方程为*x*2=–8*y.*

12、解：设*l*交抛物线于A(*x*1,*y*1)、B(*x*2,*y*2)两点，由*y*12=6*x*1、*y*22=6*x*2，

得 (*y*1－*y*2)(*y*1+*y*2)=6(*x*1－*x*2)，

又P(4, 1)是A、B的中点，∴*y*1＋*y*2=2，

∴直线*l*的斜率k= ＝3，∴直线*l*的方程为3*x*–*y*–11= 0.

B组

四、13、选A. 设P到右焦点的距离为|PF1|＝8，则P到左焦点的距离|PF2|＝2*a*＋|PF1|＝24.

e＝，∴P到左准线的距离d＝＝.

14、选D.

15、B. 将抛物线方程化为*x*2= *ay*，当*a*>0时，p＝，焦点为(0, )，

当*a*<0时，p＝－，焦点为(0, －)，也是(0, ).

16、A.

17、C. 设AB中点为M，AD⊥*l*于D，BC⊥*l*于C，MN⊥*l*于N. ∵|AD|=|AF|,|BC|=|BF|,|MN|=(|AD|+|BC|)=|AB|,∴以AB为直径的圆于抛物线的准线*l*相切.

五、18、(1, +∞), ∵双曲线的焦点在*y*轴上，∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。, ∴*k*>2.

∴c2=k－1＋k－2＝2k－3>1，∴c>1.

19．高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。．

20. 答：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。. ∵ OA的垂直平分线的方程是高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，令y=0得到抛物线的焦点为（高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。， 0），∴抛物线的准线方程为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

21、答*x*2=–8*y*. 设M(*x,y*), 依题意，*高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。*且*y*<3.

化简得*x*2=–8*y*.

六、22. 解 设双曲线方程为y2－3x2=k (k高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。0),

当k>0时，*a*2=k,b2=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,c2=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。此时焦点为(0,高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。),

由题意得3=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,解得k=27，双曲线方程为 y2－3x2=27；

当k<0时，*a*2= －高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,b2=－k,c2= －高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,此时焦点为(高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,0),

由题意得3= 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,解得k=－9,双曲线方程为y2－3x2=－9,

即3x2－y2=9.

∴所求双曲线方程为

y2－3x2=27或3x2－y2=9.

23. 解:设直线*l*: y= 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。(x－c)，令x=0，得P(0, 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。),

设λ=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 ，Q(x,y)，则有高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

又Q(高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。)在双曲线上, ∴b2(高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。c)2－*a*2(－高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。c)2= *a* 2b2,

∵*a*2+b2=c2,∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。, 解得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。=3,又由*a*b=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,可得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,

∴所求双曲线方程为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

*x*

*y*

A

B

P

O

24、解法一：设高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

由高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。消去*y*得：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

∵OA ⊥OB，∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

所以高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,*b*≠0，

∴ *b*＝1，∴ 直线AB过定点M(0, 1),

又OP⊥AB，∴点P的轨迹是以OM为直径的圆（不含原点O），

∴点P的轨迹方程为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

解法二：设P(*x,y*)，*l*OB­：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，*l*OA­：高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，分别代入*y*= *x*2，

得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

由高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，消去*k*得点P的轨迹方程为

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

C组

七、25、选B. ∵点P在直线*l*：y = x的下方，所以b<*a*, 所以高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,又高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。.

26、答：直角三角形. 由高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，

设A(*x*1,*y*1)、B(*x*2,*y*2)，

∵*x*1*x*2＋*y*1*y*2＝*x*1*x*2＋*k*2(*x*1 + 1)(*x*2 + 1)=1+*k*2(1－+1)=0，

∴·＝0，∴OA⊥OB，所以△AOB是直角三角形.

八、27. 解：设A(x1,y1),B(x2,y2),将直线y=kx+1与x2－y2=1联立得

(1－k2)x2－2kx－2=0…………①,

又1－k2高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。0,方程①有两个不大于－1的不等实根,

∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。, 即高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,

解得1<k<高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。;AB的中点为（高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。）,

直线*l*的方程为y=高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。, 截距b= 高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。,

∴高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

28、解：（1）设高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

则高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

由高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。 ①

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。**0**，高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。**0**，即高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。并代入①，

得高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。为所求.

（2）设*l*的方程为高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

设高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。则高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

高考资源网(ks5u.com),中国最大的高考网站,您身边的高考专家。

说明：1、第15题为2007年广东高考理科数学试题.

3、第23题为自编题，揭示了过抛物线顶点的两条互相垂直的弦端点连线过定点的规律.

2、第28题改编题，综合了解析几何与平面向量基础知识和基本思想方法.向这也是这类问题命题的一个趋势.