**高二数学“**周周练**”（11）**20141118

班级 姓名 得分

**一、选择题：共10 道小题，每小题5分，共50 分．**

1、设，分别为圆和椭圆上的点，则，两点间的最大距离是……………………………………………………………………………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 设圆心为点*C*，则圆*x*2＋(*y*－6)2＝2的圆心为*C*(0，6)，半径*r*＝.

设点*Q*(*x*0，*y*0)是椭圆上任意一点，则＋*y*＝1，即*x*＝10－10*y*，

∴|*CQ*|＝＝＝，

当*y*0＝－时，|*CQ*|有最大值5，

则*P*，*Q*两点间的最大距离为5＋*r*＝6.

2、已知，是椭圆和双曲线的公共焦点，是它们的一个公共点，且 则椭圆和双曲线的离心率的倒数之和的最大值为………………………………………（ ）

A． B． C．3 D．2

[解析] 设|*PF*1|＝*r*1，|*PF*2|＝*r*2，*r*1>*r*2，椭圆的长半轴长为*a*1，双曲线的实半轴长为*a*2，

椭圆、双曲线的离心率分别为*e*1，*e*2.

则由椭圆、双曲线的定义，得*r*1＋*r*2＝2*a*1，*r*1－*r*2＝2*a*2，

平方得4*a*＝*r*＋*r*＋2*r*1*r*2，4*a*＝*r*－2*r*1*r*2＋*r*.

又由余弦定理得4*c*2＝*r*＋*r*－*r*1*r*2，消去*r*1*r*2，得*a*＋3*a*＝4*c*2，

即＋＝4.所以由柯西不等式得＝≤＝.

所以＋≤.故选A.

3、已知椭圆：（）的左、右焦点为，，离心率为，过 的直线交于，两点．若△的周长为，则的方程为………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 根据题意，因为△*AF*1*B*的周长为4，

所以|*AF*1|＋|*AB*|＋|*BF*1|＝|*AF*1|＋|*AF*2|＋|*BF*1|＋|*BF*2|＝4*a*＝4，

所以*a*＝.又因为椭圆的离心率*e*＝＝，

所以*c*＝1，*b*2＝*a*2－*c*2＝3－1＝2，所以椭圆*C*的方程为＋＝1.

4、已知，椭圆的方程为，双曲线的方程为，与的离心率之积为**，则的渐近线方程为…………………………………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 椭圆*C*1的离心率*e*1＝，双曲线*C*2的离心率*e*2＝.

由*e*1*e*2＝·＝×＝，

解得＝，所以＝，所以双曲线*C*2的渐近线方程是*y*＝±*x*.

5、已知双曲线的离心率为2，焦点为，，点在上．若，则……………………………………………………………………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 根据题意，|*F*1*A*|－|*F*2*A*|＝2*a*，因为|*F*1*A*|＝2|*F*2*A*|，

所以|*F*2*A*|＝2*a*，|*F*1*A*|＝4*a*.又因为双曲线的离心率*e*＝＝2，

所以*c*＝2*a*，|*F*1*F*2|＝2*c*＝4*a*，

所以在△*AF*1*F*2中，根据余弦定理可得

cos∠*AF*2*F*1＝＝＝.

6、若实数满足，则曲线与曲线的……………（ ）

A．焦距相等 B．实半轴长相等 C．虚半轴长相等 D．离心率相等

[解析] 本题考查双曲线的几何性质，注意利用基本量的关系进行求解．

∵0<*k*<9，∴9－*k*>0，25－*k*>0.

对于双曲线－＝1，其焦距为2＝2；

对于双曲线－＝1，其焦距为2＝2.

所以焦距相等．

7、已知为双曲线：（）的一个焦点，则点到的一条渐近线的距离为………………………………………………………………………………（ ）

A． B．3 C． D．

[解析] 双曲线的一条渐近线的方程为*x*＋*y*＝0.

根据双曲线方程得*a*2＝3*m*，*b*2＝3，

所以*c*＝，双曲线的右焦点坐标为(，0)．

故双曲线的一个焦点到一条渐近线的距离为＝.

8、已知双曲线（，）的一条渐近线平行于直线：，双曲线的一个焦点在直线上，则双曲线的方程为 ……………………………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 由题意知，双曲线的渐近线为*y*＝±*x*，∴＝2.

∵双曲线的左焦点(－*c*，0)在直线*l*上，∴0＝－2*c*＋10，∴*c*＝5.

又∵*a*2＋*b*2＝*c*2，∴*a*2＝5，*b*2＝20，∴双曲线的方程为－＝1.

9、已知点在抛物线：的准线上，过点的直线与在第一象限相切于点，记的焦点为，则直线的斜率为 ……………………………………（ ）

A． B． C． D．

[解析] 因为抛物线*C*：*y*2＝2*px*的准线为*x*＝－，且点*A*(－2，3)在准线上，所以*p*＝4.

设直线*AB*的方程为*x*＋2＝*m*(*y*－3)，

与抛物线方程*y*2＝8*x*联立得到*y*2－8*my*＋24*m*＋16＝0，

由题易知*Δ*＝0，解得*m*＝－(舍)或者*m*＝2，

这时*B*点的坐标为(8，8)，而焦点*F*的坐标为(2，0)，故直线*BF*的斜率*kBF*＝＝.

10、已知抛物线：的焦点为，准线为，是上一点，是直线 与的一个交点．若，则 …………………………………………………（ ）

A． B．3 C． D．2

[解析] 由题知*F*(2，0)，设*P*(－2，*t*)，*Q*(*x*0，*y*0)，

则*FP*＝(－4，*t*)，＝(*x*0－2，*y*0)，由*FP*＝4*FQ*，得－4＝4(*x*0－2)，解得*x*0＝1，

根据抛物线定义得|*QF*|＝*x*0＋2＝3.

**二、填空题：共10 道小题，每小题5分，共50 分．**

11、设，过定点的动直线和过定点的动直线交于点，则的最大值是 ．

[解析] 由题意可知，定点*A*(0，0)，*B*(1，3)，且两条直线互相垂直，

则其交点*P*(*x*，*y*)落在以*AB*为直径的圆周上，

所以|*PA*|2＋|*PB*|2＝|*AB*|2＝10.∴|*PA*||*PB*|≤＝5，

当且仅当|*PA*|＝|*PB*|时等号成立．

12、已知直线与圆心为的圆相交于， 两点，且

△为等边三角形，则实数 ．

[解析] 由题意可知圆的圆心为*C*(1，*a*)，半径*r*＝2，

则圆心*C*到直线*ax*＋*y*－2＝0的距离*d*＝＝.

∵△*ABC*为等边三角形，∴|*AB*|＝*r*＝2.又|*AB*|＝2，

∴2＝2，即*a*2－8*a*＋1＝0，解得*a*＝4±.

13、设，分别是椭圆：（）的左、右焦点，过点的直线交椭圆于，两点．若，轴，则椭圆的方程为 ．

LAH6.EPS[解析] 设*F*1(－*c*，0)，*F*2(*c*，0)，其中*c*＝，

则可设*A*(*c*，*b*2)，*B*(*x*0，*y*0)，由|*AF*1|＝3|*F*1*B*|，

可得＝3，故即

代入椭圆方程可得＋*b*2＝1，解得*b*2＝，故椭圆方程为*x*2＋＝1.

14、过点作斜率为的直线与椭圆：（）相交于， 两点，若是线段的中点，则椭圆的离心率等于 ．

[解析] 设点*A*(*x*1，*y*1)，点*B*(*x*2，*y*2)，点*M*是线段*AB*的中点，

所以*x*1＋*x*2＝2，*y*1＋*y*2＝2，且两式作差可得＝，

即＝，所以＝－，

即*kAB*＝－.由题意可知，直线*AB*的斜率为－，

所以－＝－，即*a*＝*b*.又*a*2＝*b*2＋*c*2，

所以*c*＝*b*，*e*＝.

15、已知椭圆：，点与的焦点不重合．若关于的焦点的对称点分别为，，线段的中点在上，则 ．

[解析] 取*MN*的中点为*G*，点*G*在椭圆*C*上．

设点*M*关于*C*的焦点*F*1的对称点为*A*，点*M*关于*C*的焦点*F*2的对称点为*B*，

则有|*GF*1|＝|*AN*|，|*GF*2|＝|*BN*|，

所以|*AN*|＋|*BN*|＝2(|*GF*1|＋|*GF*2|)＝4*a*＝12.

16、设双曲线经过点，且与具有相同渐近线，则的方程为 ；渐近线方程为 ．

[解析] 设双曲线*C*的方程为－*x*2＝*λ*，将(2，2)代入得－22＝－3＝*λ*，

∴双曲线*C*的方程为－＝1.令－*x*2＝0得渐近线方程为*y*＝±2*x*.

17、设，分别为双曲线（，）的左、右焦点，双曲线上存在一点使得，，则该双曲线的离心率为 ．

[解析] 不妨设*P*为双曲线右支上一点，根据双曲线的定义有|*PF*1|－|*PF*2|＝2*a*，

联立|*PF*1|＋|*PF*2|＝3*b*，平方相减得|*PF*1|·|*PF*2|＝，

则由题设条件，得＝*ab*，整理得＝，

∴*e*＝＝＝＝.

18、设直线（）与双曲线（，）的两条渐近线分别交于点，．若点满足，则该双曲线的离心率是 ．

LZJ5.EPS[解析] 双曲线的渐近线为*y*＝±*x*，渐近线与直线*x*－3*y*＋*m*＝0

的交点为*A*，*B*.

设*AB*的中点为*D*，由|*PA*|＝|*PB*|知*AB*与*DP*垂直，

则*D*，

*kDP*＝－3，解得*a*2＝4*b*2，

故该双曲线的离心率是.

19、设为抛物线：的焦点，过且倾斜角为的直线

交于， 两点，为坐标原点，则△**的面积为 ．

[解析] 抛物线的焦点为*F*，

则过点*F*且倾斜角为30°的直线方程为*y*＝，即*x*＝*y*＋，

代入抛物线方程得*y*2－3 *y*－＝0.

设*A*(*x*1，*y*1)，*B*(*x*2，*y*2)，则*y*1＋*y*2＝3 ，*y*1*y*2＝－，

则*S*△*OAB*＝|*OF*||*y*1－*y*2|＝××＝.

20、如图，正方形和正方形的边长分别为，（），

原点为 的中点，抛物线（）经过，两点，

F:\高中数学复习指导\理数7-4.EPS则 ．

[解析] 依题意可得*C*，*F*，

代入抛物线方程得*a*＝*p*，*b*2＝2*a*，

化简得*b*2－2*ab*－*a*2＝0，即 2－2－1＝0，

解得＝1＋.

**参考答案：**

1～10 DAAAA AAADB

11、5 12、 13、 14、 15、12

16、， 17、 18、 19、 20、