一．选择题（本题有8个小题，每个小题给出四个答案，其中只有一个是正确的，请选出正确答案）

1．已知点*A*（1，0），直线*l*：*y*＝2*x*－4，点*R*是直线*l*上的一点，若＝，则点*P*的轨迹方程为（ ）

 A．*y*＝－2*x*  B．*y*＝2*x* C．*y*＝2*x*－8 D．*y*＝2*x*＋4

2．若圆C:关于直线对称，则由点向圆所作[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)切线长[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)最小值

 是（ ） A． 2 B．3 C． 4 D．6

3．圆心在曲线 上，且与直线相切[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)面积最小[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)圆[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)方程为（ ）

A． B．

C． D．

4．设M（，）为抛物线C：上一点，F为抛物线C的焦点，以F为圆心、为半径的圆和抛

 物线C的准线相交，则的取值范围是（ ）

 A．（0，2） B．[0，2] C．（2，+∞） D．[2，+∞）

5．设分别是椭圆的左、右焦点，过的直线与相交于两点，且成等差数列，则的长为（ ） A． B．1 C． D．

6．已知抛物线y2=2px，直线l经过其焦点且与x轴垂直，并交抛物线于A、B两点，若|AB|=10，P为抛物线的

 准线上一点，则△ABP的面积为（ ）

 A．20 B．25 C．30 D．50

7．若双曲线上不存在点*P*使得右焦点*F*关于直线*OP*（*O*为双曲线的中心）的对称点在*y*

轴上，则该双曲线离心率的取值范围为（ ）

 A． B． C． D．

8．已知抛物线方程为，直线的方程为，在抛物线上有一动点P到y轴的距离为，

 P到直线的距离为，则的最小值为（ ）

 A． B． C． D．

二．填空题（本题有6个小题，请将正确答案的结果填在题中的空格内）

9． 过点*M*（3，－4），且在两坐标轴上的截距相等的直线的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

10．若*ab*>0，且*A*（*a，*0）、*B*（0，*b*）、*C*（－2，－2）三点共线，则*ab*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

11．在平面直角坐标系*xOy*中，圆*C*的方程为*x*2＋*y*2－8*x*＋15＝0，若直线*y*＝*kx*－2上至少存在一点，使得以该点为圆心，1为半径的圆与圆*C*有公共点，则*k*的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

12．在平面直角坐标系*xOy*中，椭圆*C*的中心为原点，焦点*F*1，*F*2在*x*轴上，离心率为．过*F*1的直线*l*交*C*

于*A*，*B*两点，且△*ABF*2的周长为16，那么椭圆*C*的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

13．如图，*F*1、*F*2分别是椭圆*C*：＋＝1（*a*>*b*>0）的左、右焦点，*A*是椭圆*C*的顶点，

 *B*是直线*AF*2与椭圆*C*的另一个交点，∠*F*1*AF*2＝60°．已知△*AF*1*B*的面积为40，

 则*a=* ，*b*= ．

14．设*F*1、*F*2分别是椭圆＋＝1的左、右焦点，*P*为椭圆上任一点，点*M*的坐标

 为（6，4），则|*PM*|＋|*PF*1|的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

三．解答题:本题1个小题，要求写出详细规范的解答过程

15．已知过抛物线*y*2＝2*px*（*p*>0）的焦点，斜率为2的直线交抛物线于*A*（*x*1，*y*1），*B*（*x*2，*y*2）（*x*1<*x*2）两点，

 且|*AB*|＝9． （1）求该抛物线的方程．（2）*O*为坐标原点，*C*为抛物线上一点，若＝＋*λ*，求*λ*的值．

16．已知三条直线：*l*1：2*x*－*y*＋*a*＝0 （*a*>0）；*l*2：－4*x*＋2*y*＋1＝0；*l*3：*x*＋*y*－1＝0．且*l*1与*l*2的距离是．

（1）求*a*的值；

（2）能否找到一点*P*，使*P*同时满足下列三个条件：①点*P*在第一象限；②点*P*到*l*1的距离是点*P*到*l*2的距离的；③点*P*到*l*1的距离与点*P*到*l*3的距离之比是∶． 若能，求点*P*的坐标；若不能，说明理由．

北京十一学校2014届高三数学第二轮复习单元练习（解析几何之三）参考答案

一．选择题（本题有8个小题，每个小题给出四个答案，其中只有一个是正确的，请选出正确答案）

1． （2010·广州调研）已知点*A*（1，0），直线*l*：*y*＝2*x*－4，点*R*是直线*l*上的一点，若＝，则点*P*的轨迹方程为（ ）

 A．*y*＝－2*x*  B．*y*＝2*x* C．*y*＝2*x*－8 D．*y*＝2*x*＋4

解析：设点*P*（*x*，*y*），*R*（*x*1，*y*1），∵＝，

∴（1－*x*1，－*y*1）＝（*x*－1，*y*），∴即

又点*R*在直线*l*上，∴－*y*＝2（2－*x*）－4，即2*x*－*y*＝0为所求．答案：B

2．【2012黑龙江绥化市一模理10】若圆C:关于直线对称，则由点向圆所作[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)切线长[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)最小值是（ ）

 A． 2 B．3 C． 4 D．6

【答案】C

【解析】直线过圆心C（-1，2），，当点M到圆心距离最小时，切线长最短；时最小，，此时切线长等于4；

3．【2012泉州四校二次联考理8】圆心在曲线 上，且与直线相切[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)面积最小[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)圆[的](http://www.ks5u.com/%22%20%5Co%20%22%E5%85%A8%E5%93%81%E9%AB%98%E8%80%83%E7%BD%91)方程为（　　）

A．　　　　　　　B．

C． 　　　 D．

【答案】A

【解析】，当且仅当时取等号；所以半径最小时圆心为，圆方程为

4．【山东省微山一中2012届高三10月月考数学（文）】10．设M（，）为抛物线C：上一点，

 F为抛物线C的焦点，以F为圆心、为半径的圆和抛物线C的准线相交，则的取值范围是（ ）

A．（0，2） B．[0，2] C．（2，+∞） D．[2，+∞）

【答案】C

【解析】由题意只要即可，而所以，简单考查抛物线的方程、直线与圆的位置关系、抛物线的定义及几何性质，是简单题。

5．【2012江西师大附中高三下学期开学考卷文】设分别是椭圆的左、右焦点，过的直线与相交于两点，且成等差数列，则的长为（ ）

A． B．1 C． D．

【答案】C

【解析】本题主要考查椭圆的定义、标准方程、直线与椭圆的位置关系，等差中项的计算． 属于基础知识、基本运算的考查．

椭圆，，∵，相加得:

，

成等差数列，

于是，∴

6．【2012年石家庄市高中毕业班教学质检1文】已知抛物线y2=2px，直线l经过其焦点且与x轴垂直，并交抛物线于A、B两点，若|AB|=10，P为抛物线的准线上一点，则△ABP的面积为（ ）

 A．20 B．25 C．30 D．50

【答案】B

【解析】本题主要考查直线与抛物线的位置关系、通径的概念、抛物线的简单几何性质． 属于基础知识、基本运算的考查．

抛物线y2=2px，直线l经过其焦点且与x轴垂直，并交抛物线于A、B两点，则|AB|＝2p，|AB|=10，所以抛物线方程为y2=10x，P为抛物线的准线上一点，P到直线AB的距离为p＝5，则△ ABP的面积为

7．【山东省微山一中2012届高三10月月考理】若双曲线上不存在点*P*使得右焦点*F*关于直线*OP*（*O*为双曲线的中心）的对称点在*y*轴上，则该双曲线离心率的取值范围为（ ）

 A． B． C． D．

答案:C

解析:这里给出否定形式，直接思考比较困难，按照正难则反，考虑存在点*P*使得右焦点*F*关于直线*OP*（*O*为双曲线的中心）的对称点在*y*轴上，因此只要在这个双曲线上存在点P使得*OP*斜率为1即可，所以只要渐进线的斜率大于1，也就是离心率大于，求其在大于1的补集;该题通过否定形式考查反证法的思想，又考查数形结合、双曲线的方程及其几何性质，是中档题．

8．【2012武昌区高三年级元月调研文】已知抛物线方程为，直线的方程为，在抛物线上有一动点P到y轴的距离为，P到直线的距离为，则的最小值为（ ）

 A． B． C． D．

【答案】D

【解析】本题主要考查抛物线定义以及点到直线的距离公式以及最值问题以及转化的思想． 属于基础知识、基本运算、基本能力的考查．

由抛物线的定义，PF＝， 

，显然当PF垂直于直线

时，最小。此时为F到直线的距离为

∴的最小值为

二．填空题（本题有6个小题，请将正确答案的结果填在题中的空格内）

9． 过点*M*（3，－4），且在两坐标轴上的截距相等的直线的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　*x*＋*y*＋1＝0或4*x*＋3*y*＝0

解析　①若直线过原点，则*k*＝－，

∴*y*＝－*x*，即4*x*＋3*y*＝0．

②若直线不过原点．

设＋＝1，即*x*＋*y*＝*a*．

∴*a*＝3＋（－4）＝－1，∴*x*＋*y*＋1＝0．

10．若*ab*>0，且*A*（*a，*0）、*B*（0，*b*）、*C*（－2，－2）三点共线，则*ab*的最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　16

解析　根据*A*（*a，*0）、*B*（0，*b*）确定直线的方程为＋＝1，又*C*（－2，－2）在该直线上，故＋＝1，所以－2（*a*＋*b*）＝*ab*．又*ab*>0，故*a*<0，*b*<0．

根据均值不等式*ab*＝－2（*a*＋*b*）≥4，从而≤0（舍去）或≥4，故*ab*≥16，当且仅当*a*＝*b*＝－4时取等号．即*ab*的最小值为16．

11．（2012·江苏）在平面直角坐标系*xOy*中，圆*C*的方程为*x*2＋*y*2－8*x*＋15＝0，若直线*y*＝*kx*－2上至少存在一点，使得以该点为圆心，1为半径的圆与圆*C*有公共点，则*k*的最大值是\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案

解析　圆*C*的标准方程为（*x*－4）2＋*y*2＝1，圆心为（4，0）．

由题意知（4，0）到*kx*－*y*－2＝0的距离应不大于2，

即≤2．

整理，得3*k*2－4*k*≤0．解得0≤*k*≤．

故*k*的最大值是．

12．（2011·课标全国）在平面直角坐标系*xOy*中，椭圆*C*的中心为原点，焦点*F*1，*F*2在*x*轴上，离心率为．过*F*1的直线*l*交*C*于*A*，*B*两点，且△*ABF*2的周长为16，那么椭圆*C*的方程为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_．

解:设椭圆方程为＋＝1 （*a*>*b*>0），由*e*＝知＝，故＝．

由于△*ABF*2的周长为|*AB*|＋|*BF*2|＋|*AF*2|＝（|*AF*1|＋|*AF*2|）＋（|*BF*1|＋|*BF*2|）＝4*a*＝16，

 故*a*＝4．∴*b*2＝8．∴椭圆*C*的方程为＋＝1．

13．（2012·安徽）如图，*F*1、*F*2分别是椭圆*C*：＋＝1（*a*>*b*>0）的左、右焦点，*A*是椭圆*C*的顶点，*B*是直线*AF*2与椭圆*C*的另一个交点，∠*F*1*AF*2＝60°．已知△*AF*1*B*的面积为40，则*a=* ，*b*= ．

解　方法一　由题意可知，△*AF*1*F*2为等边三角形，*a*＝2*c*，

所以*e*＝．

*a*2＝4*c*2，*b*2＝3*c*2，直线*AB*的方程为

*y*＝－（*x*－*c*），

将其代入椭圆方程3*x*2＋4*y*2＝12*c*2，得*B*，

所以|*AB*|＝·＝*c*．

由*S*△*AF*1*B*＝|*AF*1|·|*AB*|·sin∠*F*1*AB*＝*a*·*c*·＝*a*2＝40，解得*a*＝10，*b*＝5．

方法二　设|*AB*|＝*t*．因为|*AF*2|＝*a*，所以|*BF*2|＝*t*－*a*．

由椭圆定义|*BF*1|＋|*BF*2|＝2*a*可知，|*BF*1|＝3*a*－*t*，

再由余弦定理（3*a*－*t*）2＝*a*2＋*t*2－2*at*cos 60°可得，*t*＝*a*．

由*S*△*AF*1*B*＝*a*·*a*·＝*a*2＝40 知，

*a*＝10，*b*＝5．

14．设*F*1、*F*2分别是椭圆＋＝1的左、右焦点，*P*为椭圆上任一点，点*M*的坐标为（6，4），则|*PM*|＋|*PF*1|的最大值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

答案　15

解析　|*PF*1|＋|*PF*2|＝10，|*PF*1|＝10－|*PF*2|，|*PM*|＋|*PF*1|＝10＋|*PM*|－|*PF*2|，易知*M*点在椭圆外，连接*MF*2并延长交椭圆于*P*点，此时|*PM*|－|*PF*2|取最大值|*MF*2|，故|*PM*|＋|*PF*1|的最大值为10＋|*MF*2|＝10＋＝15．

三．解答题:本题1个小题，要求写出详细规范的解答过程

15．（2011·江西）已知过抛物线*y*2＝2*px*（*p*>0）的焦点，斜率为2的直线交抛物线于*A*（*x*1，*y*1），*B*（*x*2，*y*2）（*x*1<*x*2）两点，且|*AB*|＝9．

（1）求该抛物线的方程．

（2）*O*为坐标原点，*C*为抛物线上一点，若＝＋*λ*，求*λ*的值．

思维启迪：（1）联立方程，利用焦点弦公式求解；（2）先求出*A*、*B*坐标，利用关系式表示出点*C*坐标，再利用点*C*在抛物线上求解．

解　（1）直线*AB*的方程是*y*＝2（*x*－），与*y*2＝2*px*联立，从而有4*x*2－5*px*＋*p*2＝0，所以*x*1＋*x*2＝．

由抛物线定义得|*AB*|＝*x*1＋*x*2＋*p*＝9，

所以*p*＝4，从而抛物线方程是*y*2＝8*x*．

（2）由*p*＝4知4*x*2－5*px*＋*p*2＝0可化为*x*2－5*x*＋4＝0，

从而*x*1＝1，*x*2＝4，*y*1＝－2，*y*2＝4，

从而*A*（1，－2），*B*（4，4）．

设＝（*x*3，*y*3）＝（1，－2）＋*λ*（4，4）

＝（4*λ*＋1，4*λ*－2），

又*y*＝8*x*3，所以[2（2*λ*－1）]2＝8（4*λ*＋1），

即（2*λ*－1）2＝4*λ*＋1，解得*λ*＝0或*λ*＝2．

16．已知三条直线：*l*1：2*x*－*y*＋*a*＝0 （*a*>0）；*l*2：－4*x*＋2*y*＋1＝0；*l*3：*x*＋*y*－1＝0．且*l*1与*l*2的距离是．

（1）求*a*的值；

（2）能否找到一点*P*，使*P*同时满足下列三个条件：

①点*P*在第一象限；

②点*P*到*l*1的距离是点*P*到*l*2的距离的；

③点*P*到*l*1的距离与点*P*到*l*3的距离之比是∶．

若能，求点*P*的坐标；若不能，说明理由．

思维启迪：（1）由*l*1与*l*2的距离构建方程求*a*；（2）假设存在点*P*，并设出其坐标，根据条件建立方程求解并作出判断．

解　（1）∵*l*1：4*x*－2*y*＋2*a*＝0 （*a*>0），*l*2：4*x*－2*y*－1＝0，

∴两条平行线*l*1与*l*2间的距离为*d*＝，

由已知，可得＝．又*a*>0，可解得*a*＝3．

（2）设点*P*的坐标为（*x*，*y*），由条件①，可知*x*>0，*y*>0．

由条件②和③，可得

化简得

于是可得，4|*x*＋*y*－1|＝|4*x*－2*y*－1|，

也就是4（*x*＋*y*－1）＝4*x*－2*y*－1，

或4（*x*＋*y*－1）＝－4*x*＋2*y*＋1，

解得*y*＝，或8*x*＋2*y*－5＝0．

当*y*＝时，代入方程|2*x*－*y*＋3|＝|*x*＋*y*－1|，

解得*x*＝－3<0或*x*＝－<0，均舍去．

由，

化简得，或，

解得或（舍去）．

即存在满足题设条件的点*P*，其坐标为．