椭圆小练习题

一.选择题（只有一个是正确的）

1．过点且与有相同焦点的椭圆的方程是　　（ 　 ）

A． B．　　C． D．

2．椭圆的焦点在*y*轴上，长轴长是短轴长的两倍，则*m*的值为（　 　）

A． 　　　B． 　　　　C．2 　D．4

3.设定点、，动点P满足条件，则点P的轨迹是（ ）

A．椭圆 B．线段 C．不存在 D．椭圆或线段

4.椭圆和具有 （ 　 ）

A．相同的离心率 B．相同的焦点 C．相同的顶点 D．相同的长、短轴

5.若椭圆经过原点，且焦点分别为，，则其离心率为　（　 　　）

A.　　　　　B.　　　　C.　　　　　D.　

6.过椭圆()的左焦点作轴的垂线交椭圆于点，为右焦点，若，则椭圆的离心率为　　（　　　　）

A． B． C． D． 21世纪教育网  

7.已知椭圆高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的左焦点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，右顶点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，点高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在椭圆上，且高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。轴， 直线高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。交高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。轴于点高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。．若高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，则椭圆的离心率是 （ ）21世纪教育网  

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

8．椭圆上的点到直线的最大距离是 （ ）

A．3 B． C． D．

9．过点的直线m与椭圆交于，线段的中点为，设直线m的斜率为，直线的斜率为，则的值为 （ ）

A．2 B． C． D．

10. 已知为椭圆：的左焦点，直线与椭圆相交于两点，则的值为（　　 　）　　A.　　　　　B. 　　　　C. 　　　D. 

二.填空题

1．离心率，一个焦点是的椭圆标准方程为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

2．已知是椭圆上的点，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

3．已知椭圆Ｅ的短轴长为6，焦点Ｆ到长轴的一个端点的距离等于９，则椭圆Ｅ的离心率等于\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．已知椭圆的对称轴为坐标轴，离心率，短轴长为，则椭圆的方程为　　　　　　　　．

5．椭圆的左焦点是分别是左顶点和上顶点，若到直线*AB*的距离是，则椭圆的离心率是 ．

6．在椭圆内一点，求过点*P*且被*P*平分的弦所在的直线方程为　　　　　　．

7.椭圆高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的焦点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，点P在椭圆上，若高考资源网( www.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( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的大小为 .

8.已知、是椭圆（＞＞0）的两个焦点，为椭圆上一点，且.若的面积为9，则=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  

9.椭圆的焦点分别是和，过原点作直线与椭圆相交于，两点.若的面积是，则直线的方程是　　　　　　　　　　.

10.已知、是椭圆的两个焦点，为椭圆上的一点，，则椭圆离心率的范围是.　　　　　.

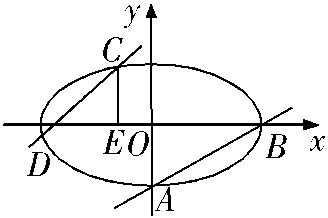
11.已知椭圆的左焦点为，点，点在椭圆上，则的最大值是　　　　　.

三．解答题

1．已知平面上动点与两定点连线的斜率的积为定值．

（1）试求动点的轨迹方程；

（2）设直线与曲线交于两点，当时，求直线的方程．

2．已知椭圆的离心率，过点和的直线与原点的距离为．（1）求椭圆的方程；

（2）已知定点，若直线与椭圆交于两点．问：是否存在*k*，使以*CD*为直径的圆过点？请说明理由．

3．椭圆＞＞与直线交于、两点，且，其中为坐标原点.

（1）求的值；

（2）若椭圆的离心率满足≤≤，求椭圆长轴的取值范围.(12分)

4．已知椭圆的中心在原点，焦点为，且离心率．

（1）求椭圆的方程；

（2）直线（与坐标轴不平行）与椭圆交于不同的两点*A*、*B*，且线段*AB*中点的横坐标为，求直线倾斜角的取值范围．

参考答案；二.1.  　；3. ；4. 或；5. ；6. ；7. ；8. 3；9. ；10. ；11.

三. 1.解：（1）设点，则依题总有，整理得．由于，

所以求得的曲线的方程为；

（2）由消去得，解得，（分别为的横坐标）．由，解得．

所以直线的方程为或．

2. （1）椭圆方程为；（2）存在，使得以为直径的圆过点．

3． [解析]：设，由OP ⊥ OQ  x 1 x 2 + y 1 y 2 = 0

又将

，

代入①化简得 .

(2) 又由（1）知

，∴长轴 2*a* ∈ [].

4.解：（1）设椭圆方程为，由已知，又，解得，所以，故所求方程为；（2）设直线的方程为，代入椭圆方程，

整理得，由题意，得解得或．又直线与坐标轴不平行，故直线倾斜角的取值范围是．

椭圆小练习题

一.选择题（只有一个是正确的）

1．过点且与有相同焦点的椭圆的方程是　　（ 　A ）

A． B．　　C． D．

2．椭圆的焦点在*y*轴上，长轴长是短轴长的两倍，则*m*的值为（　A　）

A． 　　　B． 　　　　C．2 　D．4

3.设定点、，动点P满足条件，则点P的轨迹是（ D ）

A．椭圆 B．线段 C．不存在 D．椭圆或线段

4.椭圆和具有 （ A　 ）

A．相同的离心率 B．相同的焦点 C．相同的顶点 D．相同的长、短轴

5.若椭圆经过原点，且焦点分别为，，则其离心率为　（　C　　）

A.　　　　　B.　　　　C.　　　　　D.　

6.过椭圆()的左焦点作轴的垂线交椭圆于点，为右焦点，若，则椭圆的离心率为　　（　　B　　）

A． B． C． D． 21世纪教育网  

7.已知椭圆高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的左焦点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，右顶点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，点高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。在椭圆上，且高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。轴， 直线高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。交高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。轴于点高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。．若高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，则椭圆的离心率是（ D ）21世纪教育网  

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

8．椭圆上的点到直线的最大距离是 （ D ）

A．3 B． C． D．

9．过点的直线m与椭圆交于，线段的中点为，设直线m的斜率为，直线的斜率为，则的值为 （ D ）

A．2 B． C． D．

10. 已知为椭圆：的左焦点，直线与椭圆相交于两点，则的值为（　　A　）　　A.　　　　　B. 　　　　C. 　　　D. 

二.填空题

1．离心率，一个焦点是的椭圆标准方程为  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ .

2．已知是椭圆上的点，则的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ ．

3．已知椭圆Ｅ的短轴长为6，焦点Ｆ到长轴的一个端点的距离等于９，则椭圆Ｅ的离心率等于\_\_\_\_\_\_\_\_．

4．已知椭圆的对称轴为坐标轴，离心率，短轴长为，则椭圆的方程为　　　　　　　　．

或.

5．椭圆的左焦点是分别是左顶点和上顶点，若到直线*AB*的距离是，则椭圆的离心率是  ．

6．在椭圆内一点，求过点*P*且被*P*平分的弦所在的直线方程为　　　　　　．

7.椭圆高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的焦点为高考资源网( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。，点P在椭圆上，若高考资源网( www.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( www.ks5u.com)，中国最大的高考网站，您身边的高考专家。的大小为  .

8.已知、是椭圆（＞＞0）的两个焦点，为椭圆上一点，且.若的面积为9，则=\_\_3\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.  

9.椭圆的焦点分别是和，过原点作直线与椭圆相交于，两点.若的面积是，则直线的方程是　　　　　　　　　　.

10.已知、是椭圆的两个焦点，为椭圆上的一点，，则椭圆离心率的范围是.　　　　　.

三．解答题

1．已知平面上动点与两定点连线的斜率的积为定值．

（1）试求动点的轨迹方程；

（2）设直线与曲线交于两点，当时，求直线的方程．

解：（1）设点，则依题总有，

整理，得．由于，

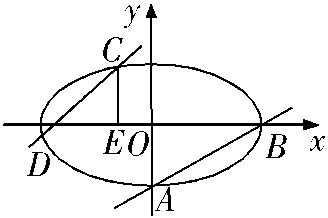
所以求得的曲线的方程为；

（2）由消去得，

解得，（分别为的横坐标）．

由，解得．

所以直线的方程为或．

2．已知椭圆的离心率，过点和的直线与原点的距离为．（1）求椭圆的方程；

（2）已知定点，若直线与椭圆交于两点．问：是否存在*k*，使以*CD*为直径的圆过点？请说明理由．

解：（1）直线方程为：．

依题意有解得　椭圆方程为；

（2）假若存在这样的，

由得．

，

即或． ①

设，

则 ②

而，

要使以为直径的圆过点，当且仅当时，

则，即．

．③

将②式代入③整理，得．使①成立．

综上可知，存在，使得以为直径的圆过点．

3．椭圆＞＞与直线交于、两点，且，其中为坐标原点.

（1）求的值；

（2）若椭圆的离心率满足≤≤，求椭圆长轴的取值范围.(12分)

3． [解析]：设，由OP ⊥ OQ  x 1 x 2 + y 1 y 2 = 0

又将

，

代入①化简得 .

(2) 又由（1）知

，∴长轴 2*a* ∈ [].

4．已知椭圆的中心在原点，焦点为，且离心率．

（1）求椭圆的方程；

（2）直线（与坐标轴不平行）与椭圆交于不同的两点*A*、*B*，且线段*AB*中点的横坐标为，求直线倾斜角的取值范围．

4.解：（1）设椭圆方程为，

由已知，又，

解得，所以，

故所求方程为；

（2）设直线的方程为，代入椭圆方程，

整理得，

由题意，得

解得或．

又直线与坐标轴不平行，

故直线倾斜角的取值范围是．