**深圳实验学校高中部高二年级周末练习（8）**

**椭圆**

班级 姓名 学号 得分

1. **选择题**

1．已知是椭圆的一个焦点，是过其中心的一条弦，记c=，则面积的最大值是（ ）

（A） （B） （C） （D）

2．以椭圆的右焦点为圆心作圆，使这圆过椭圆的中心，且交椭圆于点，若直线为左焦点）是圆的切线，则椭圆的离心率是（ ）

（A） （B） （C） （D）

3. 点P在椭圆=1上且到直线的距离为，那么点P的个数为 ( )

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

4. 椭圆ax2＋by2=1与直线y=1−x交于A、B两点，过原点与弦AB中点的直线的斜率为，则的值为( )

(A)  (B) (C) (D)

5．过的直线与椭圆交于两点，线段的中点为，设直线的斜率为，直线的斜率为，则的值等于（ ）

（A） （B） （C） （D）

6．已知*M*为椭圆上一点，*F*1，*F*2是其两个焦点，且∠*MF*1*F*2=2α，∠*M F*2*F*1=α(α≠0)，则椭圆的离心率为（ ）

（A） （B） （C） （D）

7．若△*ABC*顶点*B*, *C*的坐标分别为(－4, 0), (4, 0)，*AC*, *AB*边上的中线长之和为30，

则△*ABC*的重心*G*的轨迹方程为

（*A*） （*B*）

（*C*） （*D*）

8．点*P*为椭圆上一点，以点*P*以及焦点*F*1, *F*2为顶点的三角形的面积为1，则点*P*的坐标是

（*A*）(±, 1) （*B*）(, ±1) （*C*）(, 1) （*D*）(±, ±1)

9．化简方程=10为不含根式的形式是

（*A*） （*B*） （*C*） （*D*）

10．椭圆的焦点坐标是

（*A*）(±7, 0) （*B*）(0, ±7) （*C*）(±,0) （*D*）(0, ±)

**二、填空题**

11．当*a*+*b*=10, *c*=2时的椭圆的标准方程是 .

12．已知一个圆的圆心为坐标原点，半径为2，从这个圆上任意一点*P*向*x*轴作垂线段*PP*′，则线段*PP*′的中点*M*的轨迹方程为 .

13．经过点*M*(, －2), *N*(－2, 1)的椭圆的标准方程是 .

14．若方程表示焦点在轴上的椭圆，则的取值范围是\_\_**\_**\_\_\_\_\_\_\_\_.

**三、解答题**

15．椭圆的两焦点为*F*1(－4, 0), *F*2(4, 0)，点*P*在椭圆上，已知△*PF*1*F*2的面积的最大值为12，求此椭圆的方程.

16．以椭圆的焦点为焦点,过直线l: x−y+9=0上一点M作椭圆,要使所作椭圆的长轴最短,点M应在何处?求出此时的椭圆方程.

17． 设*P*是椭圆（*a*＞*b*＞0）上的一点，*F*1、*F*2是椭圆的焦点，且∠*F*1*PF*2=90°，求证：椭圆的率心率*e*≥.

18.过点作直线*l* 与椭圆相交于A、B两点，O为坐标原点，求△OAB面积的最大值及此时直线*l*的方程.

19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.

20．点A、B分别是椭圆长轴的左、右端点，点是椭圆的右焦点，点在椭圆上，且位于轴上方，．

（1）求点的坐标；（2）设是椭圆长轴上的一点，到直线的距离等于，求椭圆上的点到点的距离的最小值．

参考答案1-10 *D A B A D D BD CD*

11．，. 12．. 13．. 14．****.

15. ,16. 略解：

18. ,20.(1) 点P的坐标是(,),(2) d取得最小值

.**选择题**

1．已知是椭圆的一个焦点，是过其中心的一条弦，记c=，则面积的最大值是（ D ）

（A） （B） （C） （D）

2．以椭圆的右焦点为圆心作圆，使这圆过椭圆的中心，且交椭圆于点，若直线为左焦点）是圆的切线，则椭圆的离心率是（A ）

（A） （B） （C） （D）

3. 点P在椭圆=1上且到直线的距离为，那么点P的个数为 ( B )

(A)1 (B)2 (C)3 (D)4

4. 椭圆ax2＋by2=1与直线y=1−x交于A、B两点，过原点与弦AB中点的直线的斜率为，则的值为( A )

(A)  (B) (C) (D)

5．过的直线与椭圆交于两点，线段的中点为，设直线的斜率为，直线的斜率为，则的值等于（D ）

（A） （B） （C） （D）

6．已知*M*为椭圆上一点，*F*1，*F*2是其两个焦点，且∠*MF*1*F*2=2α，∠*M F*2*F*1=α(α≠0)，则椭圆的离心率为（D ）

（A） （B） （C） （D）

7．若△*ABC*顶点*B*, *C*的坐标分别为(－4, 0), (4, 0)，*AC*, *AB*边上的中线长之和为30，

则△*ABC*的重心*G*的轨迹方程为 *B*

（*A*） （*B*）

（*C*） （*D*）

8．点*P*为椭圆上一点，以点*P*以及焦点*F*1, *F*2为顶点的三角形的面积为1，则点*P*的坐标是*D*

（*A*）(±, 1) （*B*）(, ±1) （*C*）(, 1) （*D*）(±, ±1)

9．化简方程=10为不含根式的形式是 *C*

（*A*） （*B*） （*C*） （*D*）

10．椭圆的焦点坐标是*D*

（*A*）(±7, 0) （*B*）(0, ±7) （*C*）(±,0) （*D*）(0, ±)

**二、填空题**

11．当*a*+*b*=10, *c*=2时的椭圆的标准方程是 ， .

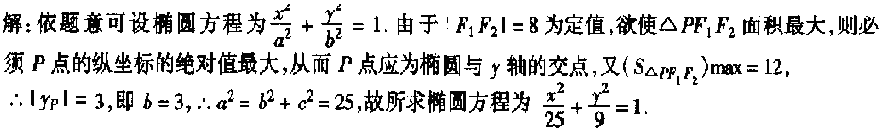
12．已知一个圆的圆心为坐标原点，半径为2，从这个圆上任意一点*P*向*x*轴作垂线段*PP*′，则线段*PP*′的中点*M*的轨迹方程为  .

13．经过点*M*(, －2), *N*(－2, 1)的椭圆的标准方程是  .

14．若方程表示焦点在轴上的椭圆，则的取值范围是\_\_**\_**\_\_\_\_\_\_\_\_.

**三、解答题**

15．椭圆的两焦点为*F*1(－4, 0), *F*2(4, 0)，点*P*在椭圆上，已知△*PF*1*F*2的面积的最大值为12，求此椭圆的方程.



16．以椭圆的焦点为焦点,过直线l: x−y+9=0上一点M作椭圆,要使所作椭圆的长轴最短,点M应在何处?求出此时的椭圆方程.

略解：

17． 设*P*是椭圆（*a*＞*b*＞0）上的一点，*F*1、*F*2是椭圆的焦点，且∠*F*1*PF*2=90°，求证：椭圆的率心率*e*≥.

证明 ∵*P*是椭圆上的点，*F*1、*F*2是焦点，



由椭圆的定义，得|*PF*1|+|*PF*2|=2*a* ①

在*Rt*△*F*1*PF*2中,



由①2，得

∴|*PF*1|·|*PF*2|=2(*a*2－*c*2) ②

由①和②，据韦达定理逆定理，知|*PF*1|,|*PF*2|是方程*z*2－3*az*+2(*a*2－*c*2)=0的两根，

则△=4*a*2－8(*a*2－*c*2)≥0,

∴()2≥，即*e*≥.

18.椭圆上不同的三点与焦点的距离成等差数列.若线段的垂直平分线与轴的交点为.求直线的斜率.

提示：由焦半径公式易得，再由点差法可得，

而线段的中垂线方程为，令得，

所以，.

19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.

20．点A、B分别是椭圆长轴的左、右端点，点是椭圆的右焦点，点在椭圆上，且位于轴上方，．

（1）求点的坐标；（2）设是椭圆长轴上的一点，到直线的距离等于，求椭圆上的点到点的距离的最小值．

解：（1）由已知可得点A(－6,0),F(0,4) 设点P(,),则,,由已知可得

∴点P的坐标是(,) (2) 直线AP的方程是－+6=0． 设点M(,0),则M到直线AP的距离是．于是=,又－6≤≤6,

解得=2．椭圆上的点(,)到点M的距离有

,

由于－6≤≤6, ∴当=时,d取得最小值

解：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* ∈ [].

椭圆 (周末练习20071208)参考答案

1-10 *D A B A D D BD CD*

11．，. 12．. 13．. 14．****.

.