**江苏省苏州中学2022-2023学年第一学期阶段质量评估**

**高二数学**

**2022.12.15**

**一、单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共计40分.每小题给出的四个选项中，只有一个选项是正确的.请把正确的选项填涂在答题卡相应的位置上.**

1. 若方程表示圆，则实数的取值范围为( )

A.  B.  C.  D. 

2. 若直线与圆没有交点，则过点的直线与椭圆的交点的个数为( )

A. 0或1 B. 2 C. 1 D. 0

3. 过点的圆与直线相切于点，则圆的方程为( )

A.  B. 

C.  D. 

4. 如果方程表示焦点在轴上的椭圆，那么实数的取值范围是( )

A.  B.  C. ， D. 

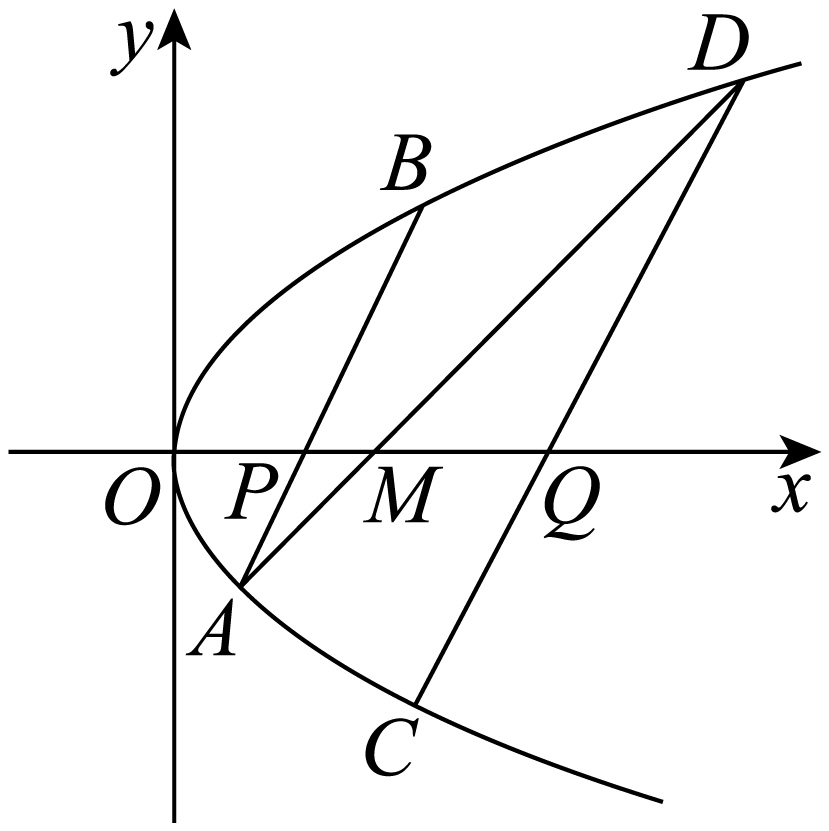
5. 已知等比数列满足，，则值为( )

A.  B.  C. 1 D. 2

6. 已知数列的前项和，若，则( )

A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

7. 如图，已知抛物线，过点和分别作斜率大于两平行直线，交抛物线于，和，，连接交轴于点，则直线的斜率是( )



A.  B.  C.  D. 

8. 已知双曲线*C*：的右焦点为*F*，左顶点为*A*，*M*为*C*的一条渐近线上一点，延长*FM*交*y*轴于点*N*，直线*AM*经过*ON*(其中*O*为坐标原点)的中点*B*，且，则双曲线*C*的离心率为( )

A. 2 B.  C.  D. 

**二、多项选择题：本大题共4小题，每小题5分，共计20分.每小题给出的四个选项中，都有多个选项是正确的，全部选对的得5分，选对但不全的得2分，选错或不答的得0分.请把正确的选项填涂在答题卡相应的位置上.**

9. 已知等差数列的前*n*项和为，公差，，*a*7是*a*3与*a*9的等比中项，则下列选项正确的是( )

A.  B. 

C. 当且仅当时，取得最大值 D. 当时，*n*的最大值为20

10. 已知数列前*n*项和为，，，且，则下列说法正确的是( )

A. 数列的通项公式为

B. 若，则

C. 数列为等比数列

D. 

11. 已知点为坐标原点，直线与抛物线相交于两点，则( )

A.  B. 

C. 的面积为 D. 线段的中点到直线的距离为2

12. 已知、分别为双曲线左、右焦点，过点的直线与双曲线的右支交于*A*、*B*两点，记的内切圆的半径为，的内切圆的半径为.若，则( )

A. 、在直线上 B. 双曲线的离心率

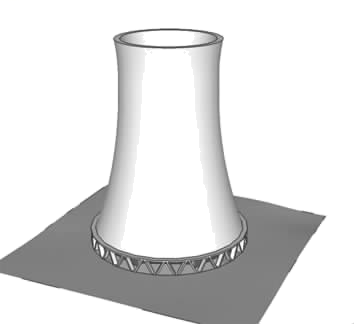
C. 内切圆半径最小值是 D. 的范围是

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，若两个空，第一个空2分，第二个空3分，共计20分.请把答案填写在答题卡相应位置上.**

13. 设为椭圆：和双曲线：一个公共点，且在第一象限，是的左焦点，则\_\_\_\_\_\_.

14. 是公差为2的等差数列的前*n*项和，若数列也是等差数列，则\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 3D打印是快速成型技术的一种，它是一种以数字模型文件为基础，运用粉末状金属或塑料等可粘合材料，通过逐层打印的方式来构造物体的技术．如图所示的塔筒为打印的双曲线型塔筒，该塔筒是由离心率为的双曲线的一部分围绕其旋转轴逐层旋转打印得到的，已知该塔筒(数据均以外壁即塔筒外侧表面计算)的上底直径为6cm，下底直径为9cm，高为9cm，则喉部(最细处)的直径为\_\_\_\_\_\_cm．



16. 设是数列的前项和，，则\_\_\_\_\_\_；若不等式对任意恒成立，则的最小值为\_\_\_\_\_\_.

**四、解答题：本大题共6小题，共计70分.请在答题卡指定区域内作答，解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤.**

17. 已知数列满足：，，()．

(1)证明：数列是等比数列；

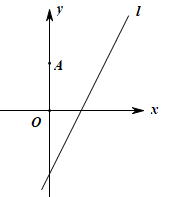
(2)求数列的通项公式．

18. 在中，已知，.

(1)若直线过点，且点*A*，到的距离相等，求直线的方程；

(2)若直线为角的内角平分线，求直线的方程.

19. 如图，在平面直角坐标系中，点，直线，设圆的半径为1， 圆心在上.



(1)若圆心也在直线上，过点作圆的切线，求切线方程；

(2)若圆上存在点，使，求圆心的横坐标的取值范围.

20. 已知数列，满足，其中，.

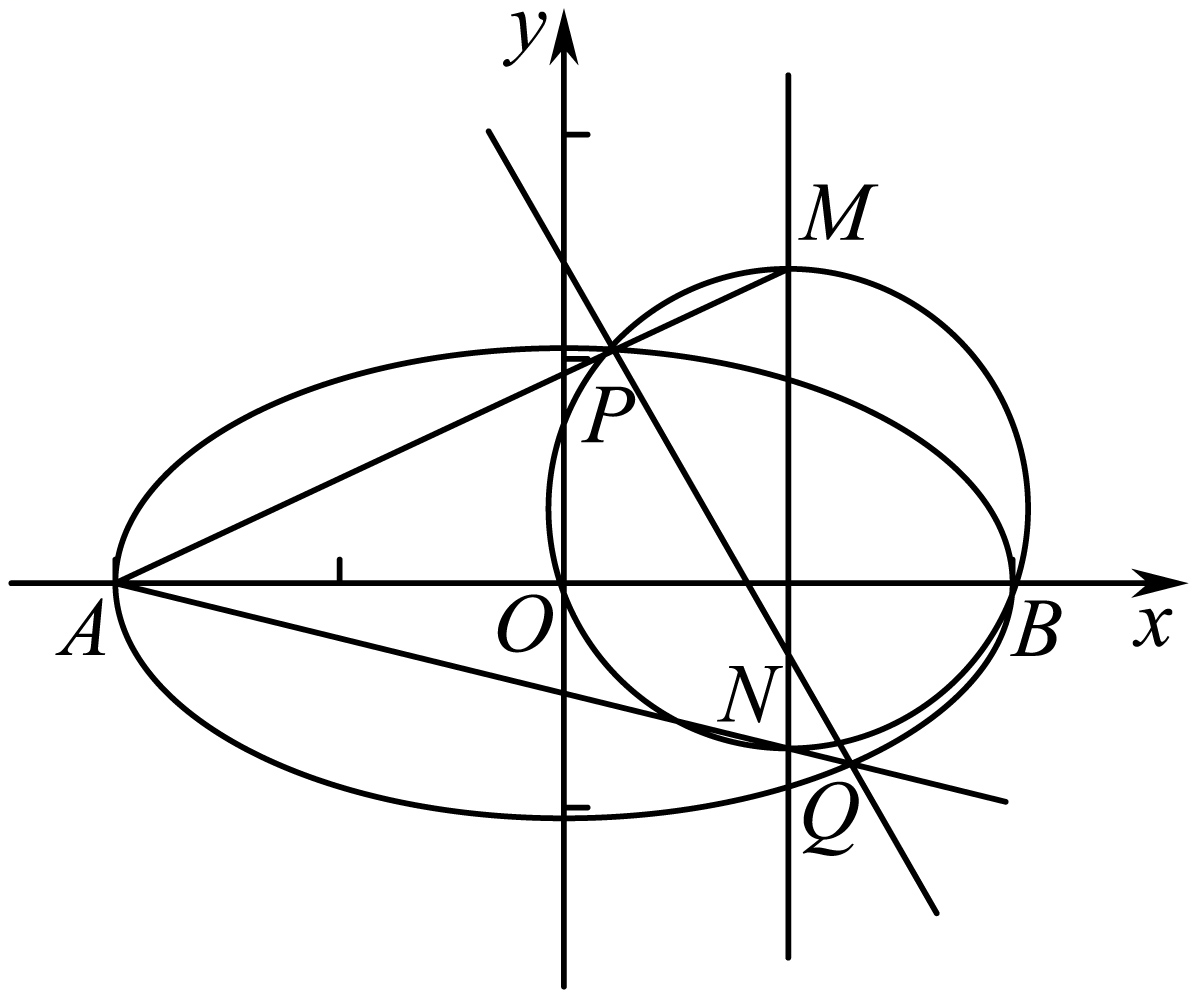
(1)若，.

①求证：为等比数列；

②试求数列的前*n*项和.

(2)若，数列的前6291项之和为1926，前77项之和等于77，试求前2024项之和是多少？

21. 已知椭圆的左右顶点为*A*、*B*，直线*l*：.已知*O*为坐标原点，圆*G*过点*O*、*B*交直线*l*于*M*、*N*两点，直线*AM*、*AN*分别交椭圆于*P*、*Q*.



(1)记直线*AM*，*AN*的斜率分别为、，求的值；

(2)证明直线*PQ*过定点，并求该定点坐标.

22. 已知为等比数列，，记数列满足，且.

(1)求和的通项公式；

(2)对任意的正整数，设，求的前项的和.