**2022~2023学年第一学期苏州市期末考试模拟试卷**

**高二数学**

**一､选择题：本题共8小题，每小题5分，共40分，在每小题给出的四个选项中，只有一个符合题目要求的.**

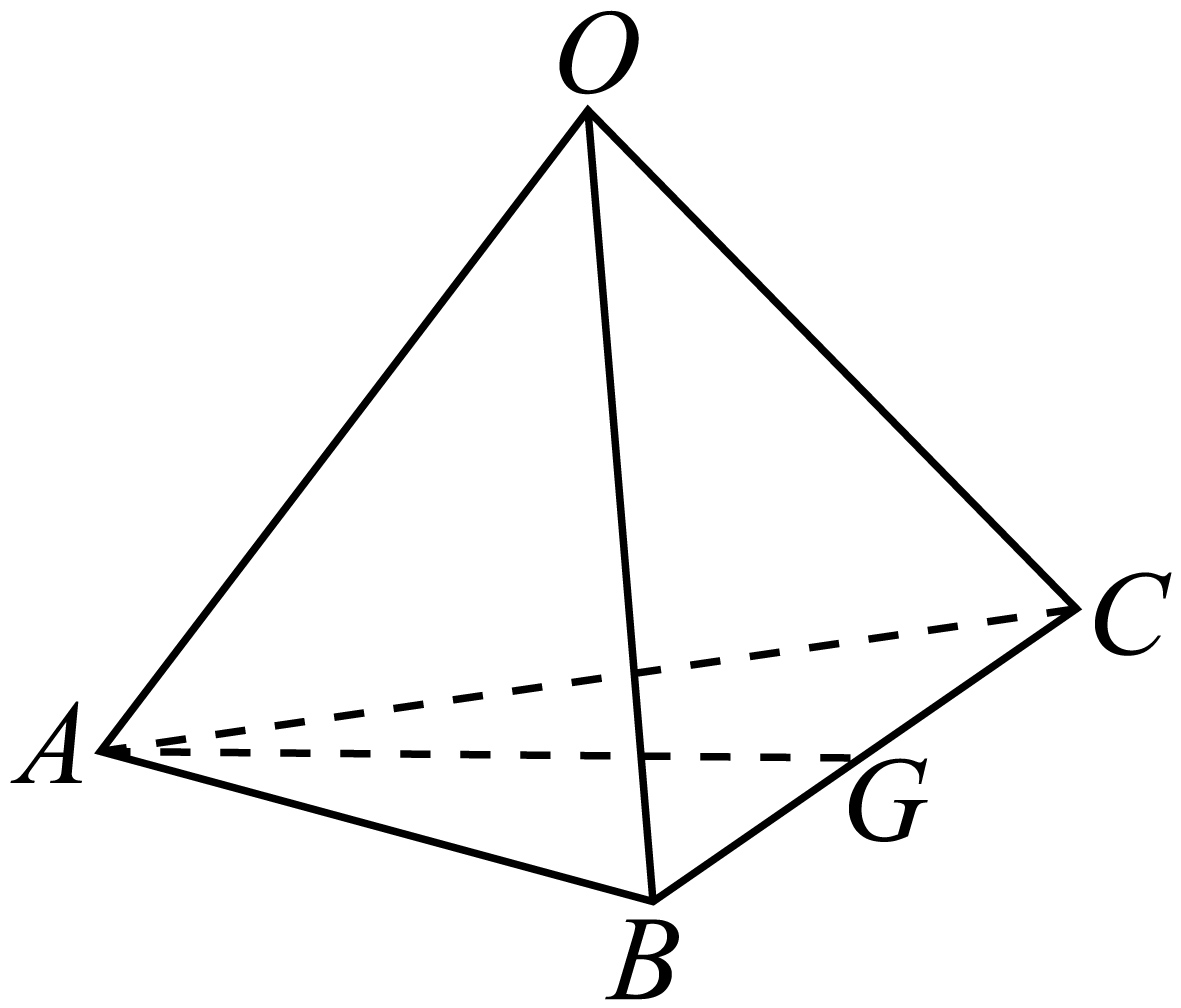
1. 直线不经过( )

A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

2. 已知向量，若，则实数的值为( )

A. 8 B. 7 C.  D. 14

3. 如图，在四面体中，是的中点，设，，，则( )



A.  B.  C.  D. 

4. 在数列中，，，则数列前5项和( )

A.  B.  C.  D. 

5. 若双曲线的一条渐近线被圆所截得的弦长为，则双曲线的离心率为( )

A  B.  C.  D. 

6. 如果实数，满足，则的范围是( )

A.  B.  C.  D. 

7. 已知等差数列满足，若，则*k*的最大值是( )

A. 8 B. 9 C. 10 D. 11

8. 已知椭圆)的焦点为，，是椭圆上一点，且，若的内切圆的半径满足，则(其中为椭圆的离心率)的最小值为( )

A  B.  C.  D. 

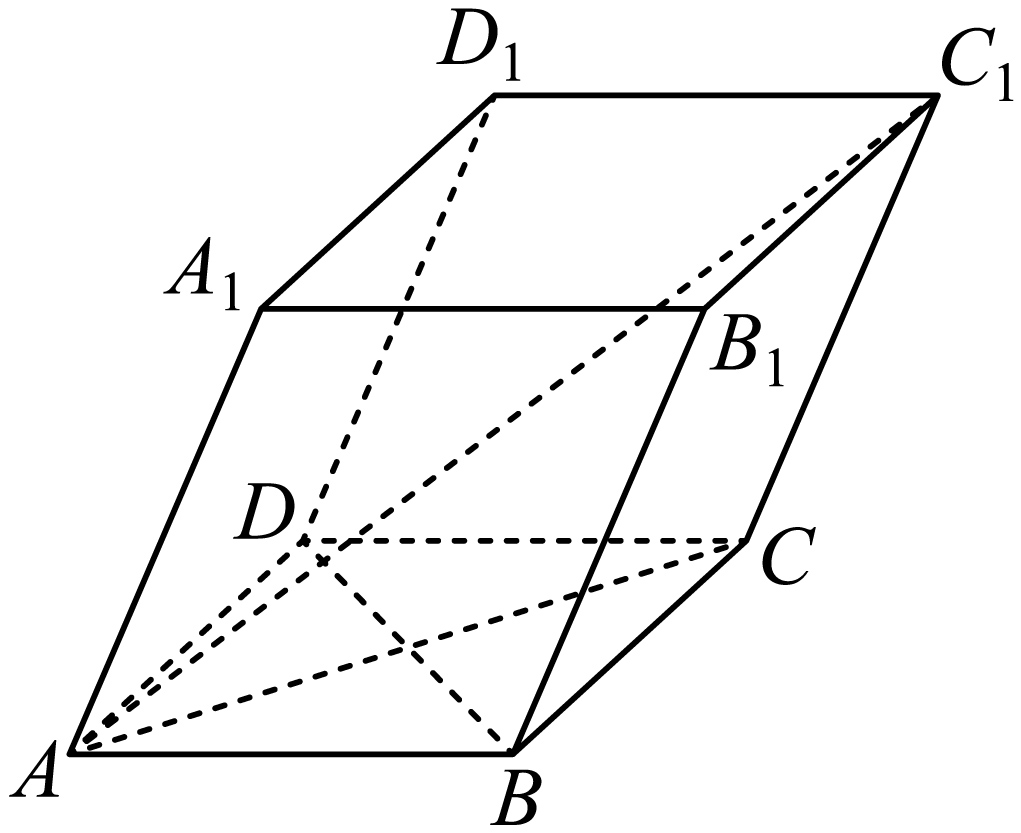
**二､多选题：本题共4小题，每小题5分，共20分，在每小题给出的选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得5分，部分选对的得2分，有选错的的0分.**

9. 设等比数列的公比为，其前项和为，前项积为，且满足条件，，，则下列选项正确的是( )

A. 递减数列 B. 

C. 是数列中的最大项 D. 

10. 如图，平行六面体，其中，以顶点为端点的三条棱长均为，且它们彼此的夹角都是，下列说法中正确的是( )



A. 

B. 

C. 向量与夹角是.

D. 异面直线与所成的角的余弦值为.

11. 数学美的表现形式不同于自然美或艺术美那样直观，它蕴藏于特有的抽象概念、公式符号、推理论证、思维方法等之中，揭示了规律性，是一种科学的真实美.在平面直角坐标系中，曲线就是一条形状优美的曲线，对于此曲线，下列说法正确的有( )

A. 曲线*C*围成的图形有4条对称轴

B. 曲线*C*围成的图形的周长是

C. 曲线*C*上的任意两点间的距离不超过5

D. 若是曲线*C*上任意一点，的最小值是

12. 已知数列满足且，数列满足()，下列说法正确的有( )

A. 数列为等比数列 B. 当时，数列的前项和为

C. 当且为整数时，数列的最大项有两项 D. 当时，数列为递减数列

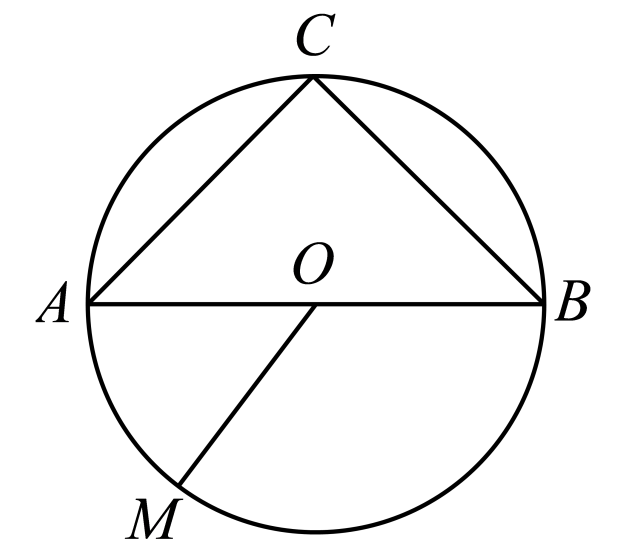
**三､填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

13. 已知是等差数列，是等比数列，是数列的前项和，，，则\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

14. 已知椭圆方程为，且椭圆内有一条以点为中点的弦，则弦所在的直线的方程是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15. 过双曲线上的任意一点，作双曲线渐近线的平行线，分别交渐近线于点，若，则双曲线离心率的取值范围是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

16. 已知等腰内接于圆*O*，点*M*是下半圆弧上的动点(不含端点，如图所示).现将上半圆面沿*AB*折起，使所成的二面角为.则直线*AC*与直线*OM*所成角的正弦值最小值为\_\_\_\_\_\_.



**四､解答题：本题共6小题，共70分，解答应写出文字说明､证明过程或演算步骤.**

17. 在平行四边形*ABCD*中，，，，点*E*是线段*BC*的中点．

(1)求直线*CD*的方程；

(2)求四边形*ABED*的面积．

18. 已知抛物线的焦点为*F*，点在抛物线*C*上.

(1)求点*F*的坐标和抛物线*C*的准线方程；

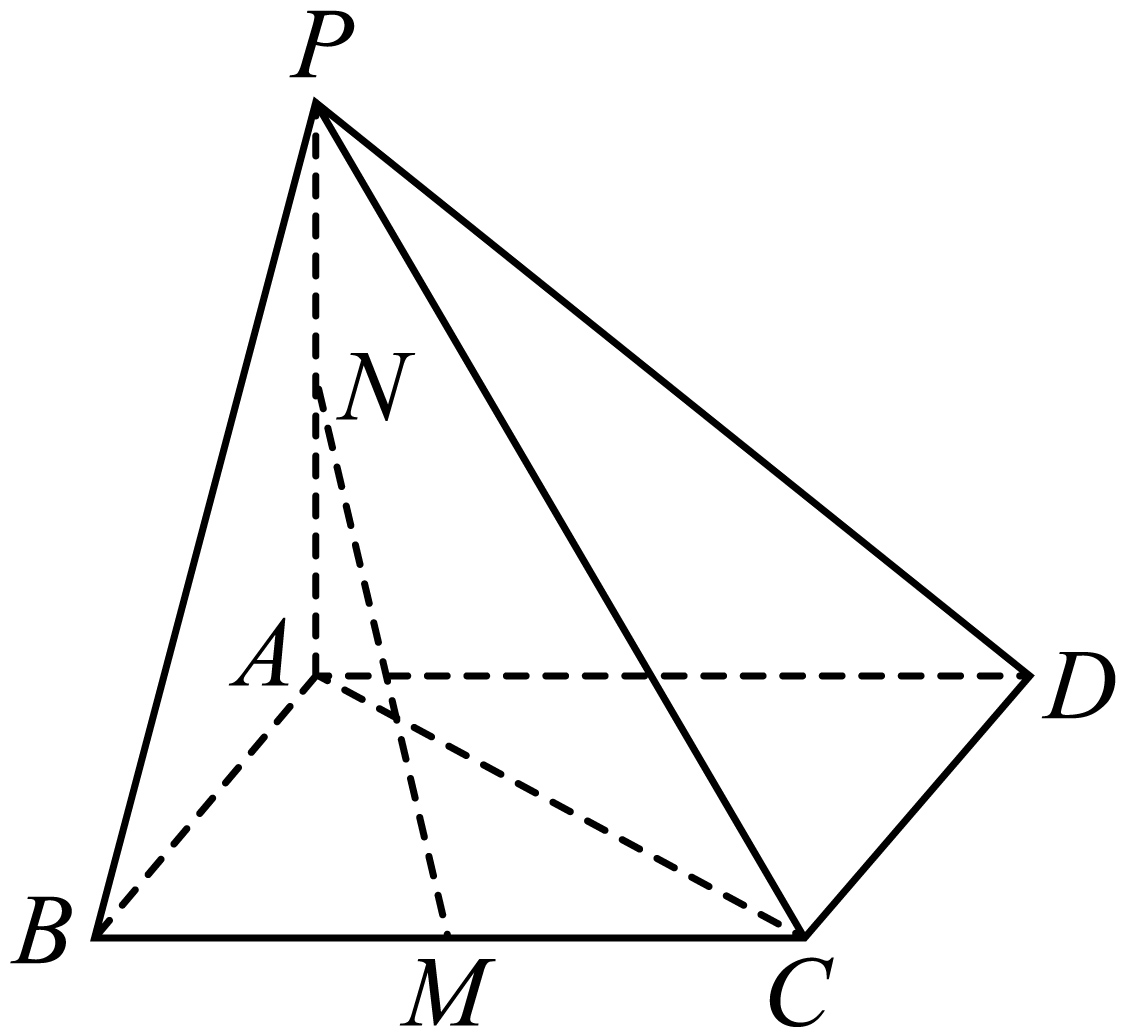
(2)过点*F*的直线*l*交抛物线*C*于*A*、两点，且线段*AB*的中点为，求直线*l*的方程及.

19. 已知数列的首项为0，且，数列的首项，且对任意正整数恒有.

(1)求和的通项公式；

(2)对任意的正整数*n*，设，求数列的前2*n*项和*S*2*n*.

20. 如图，在四棱锥中，底面为平行四边形，平面，点分别为的中点，且.



(1)若，求直线与平面所成角的正弦值；

(2)若直线与平面所成角的正弦值的取值范围为，求平面与平面的夹角的余弦值的取值范围.

21. 已知数列满足，.

(1)求数列的通项公式；

(2)记数列的前项中最大值为，最小值为，令，称数列是数列的“中程数数列”.若(且)，求所有满足条件的实数对.

22. 已知，，点满足，记点的轨迹为，

(1)求轨迹方程；

(2)若直线过点且法向量为，直线与轨迹交于、两点．

①过、作轴的垂线、，垂足分别为、，记，试确定的取值范围；

②在轴上是否存在定点，无论直线绕点怎样转动，使恒成立？如果存在，求出定点；如果不存在，请说明理由．