**2022年秋季高二年期中质量监测数学试题**

**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，只有一项是符合题目要求的.**

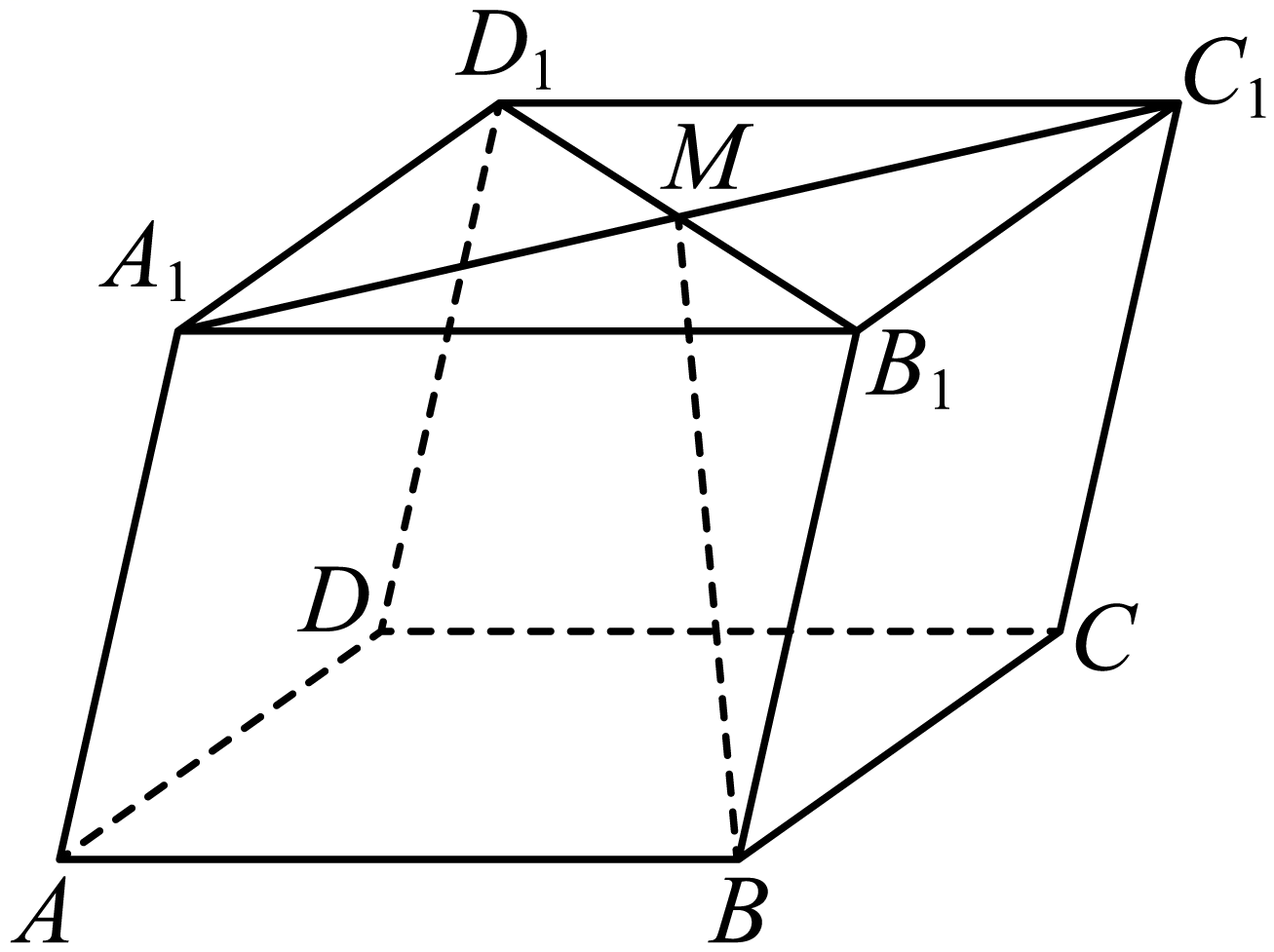
1. 直线的倾斜角为(　　)

A.  B.  C.  D. 

2. 已知直线：，：，若，则( )

A. 0 B. 1 C. 2 D. 

3. 如图所示，在平行六面体中，为与交点，若，，，则( )



A.  B.  C.  D. 

4. 若点在圆外部，则实数的取值范围是( )

A.  B. 

C.  D. 

5. 在长方体中，，，则异面直线与所成角余弦值为

A.  B.  C.  D. 

6. 在日常生活中，可以看见很多有关直线与椭圆的位置关系的形象，如图，某公园的一个窗户就是长轴长为4米，短轴长为2米的椭圆形状，其中三条竖直窗棂将长轴分为相等的四段，则该窗户的最短的竖直窗棂的长度为( )



A.  B.  C. 2 D. 3

7. 设点为直线：上的动点，点，，则的最小值为

A.  B.  C.  D. 

8. 设椭圆的左、右焦点分别为，，点，在上(位于第一象限)，且点，关于原点对称，若，，则的离心率为( )

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，有选错的得0分.**

9. 对于直线，下列说法正确的有( )

A. 直线*l*过点 B. 直线*l*与直线垂直

C. 直线*l*的一个方向向量为 D. 直线*l*的倾斜角为45°

10. 下列方程能够表示圆的是( )

A  B. 

C.  D. 

11. 椭圆的左、右焦点分别为，，*O*为坐标原点，以下说法正确的是( )

A. 椭圆*C*的离心率为

B. 椭圆*C*上存在点*P*，使得

C. 过点的直线与椭圆*C*交于*A*，*B*两点，则的周长为8

D. 若*P*为椭圆上一点，*Q*为圆上一点，则点*P*，*Q*的最大距离为2

12. 在平面直角坐标系中，三点*A*(－1，0)，*B*(1，0)，*C*(0，7)，动点*P*满足*PA=**PB*，则以下结论正确的是( )

A. 点*P*的轨迹方程为(*x*－3)2+*y*2=8 B. △*PAB*面积最大时，*PA=*2

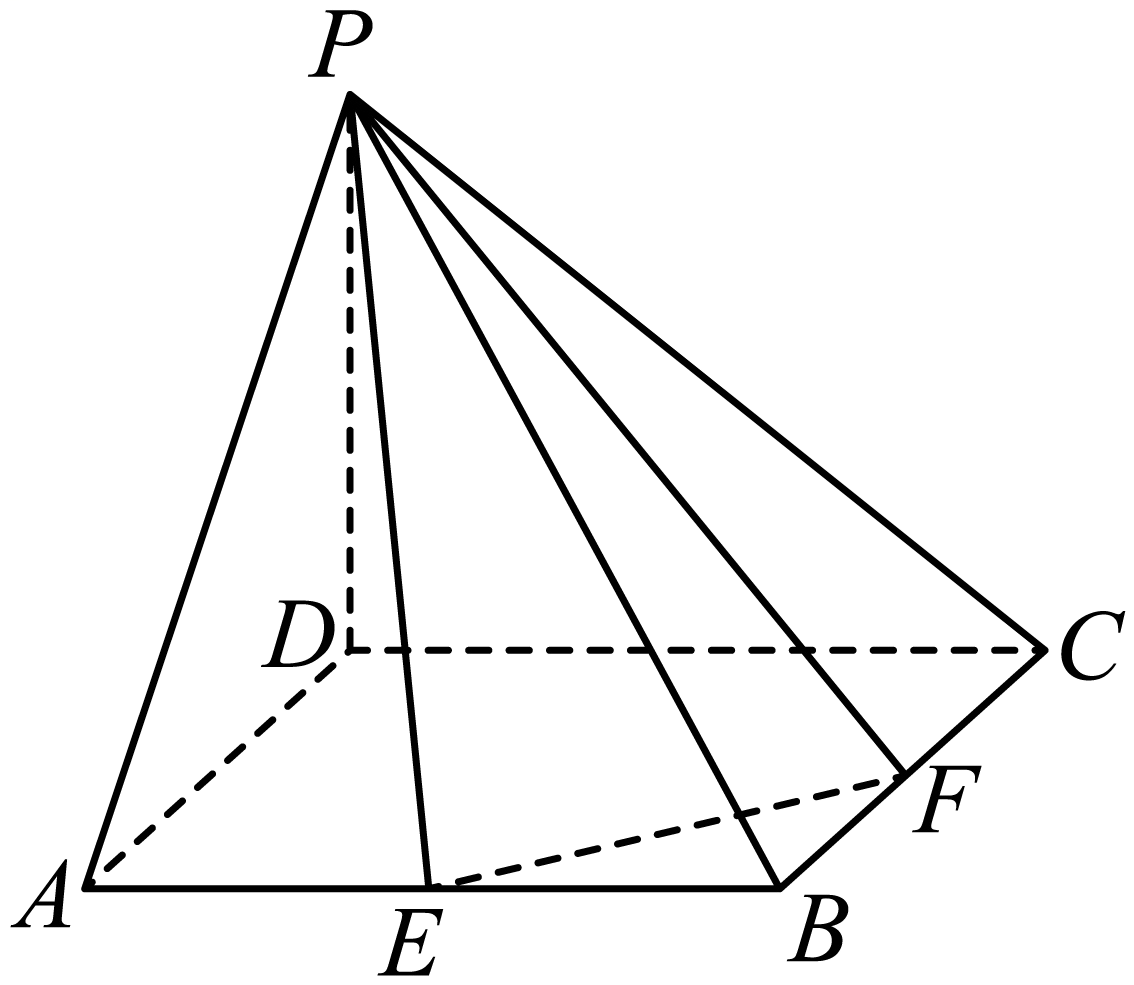
C. ∠*PAB*最大时，*PA=* D. *P*到直线*AC*距离最小值为 

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.**

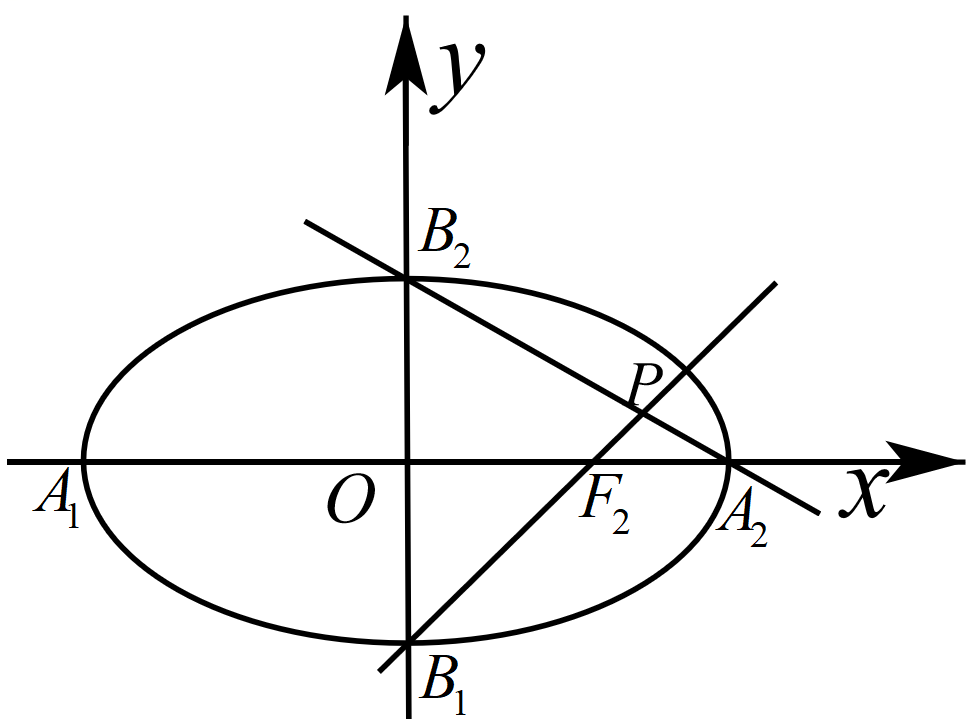
13. 直线与平行，则它们的距离是\_\_\_\_\_

14. 已知点在直线上，则最小值为\_\_\_\_\_\_\_\_．

15. 如图所示，若正方形的边长为，平面，且，分别为的中点，则点到平面的距离为\_\_\_\_\_\_\_\_.



16. 如图，椭圆的中心在坐标原点，，，，分别为椭圆的左、右、下、上顶点，为其右焦点，直线与交于点*P*，若为钝角，则该椭圆的离心率的取值范围为\_\_\_\_\_\_．



**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. 的三个顶点、、，*D*为*BC*中点，求：

(1)*BC*边上的高所在直线的方程；

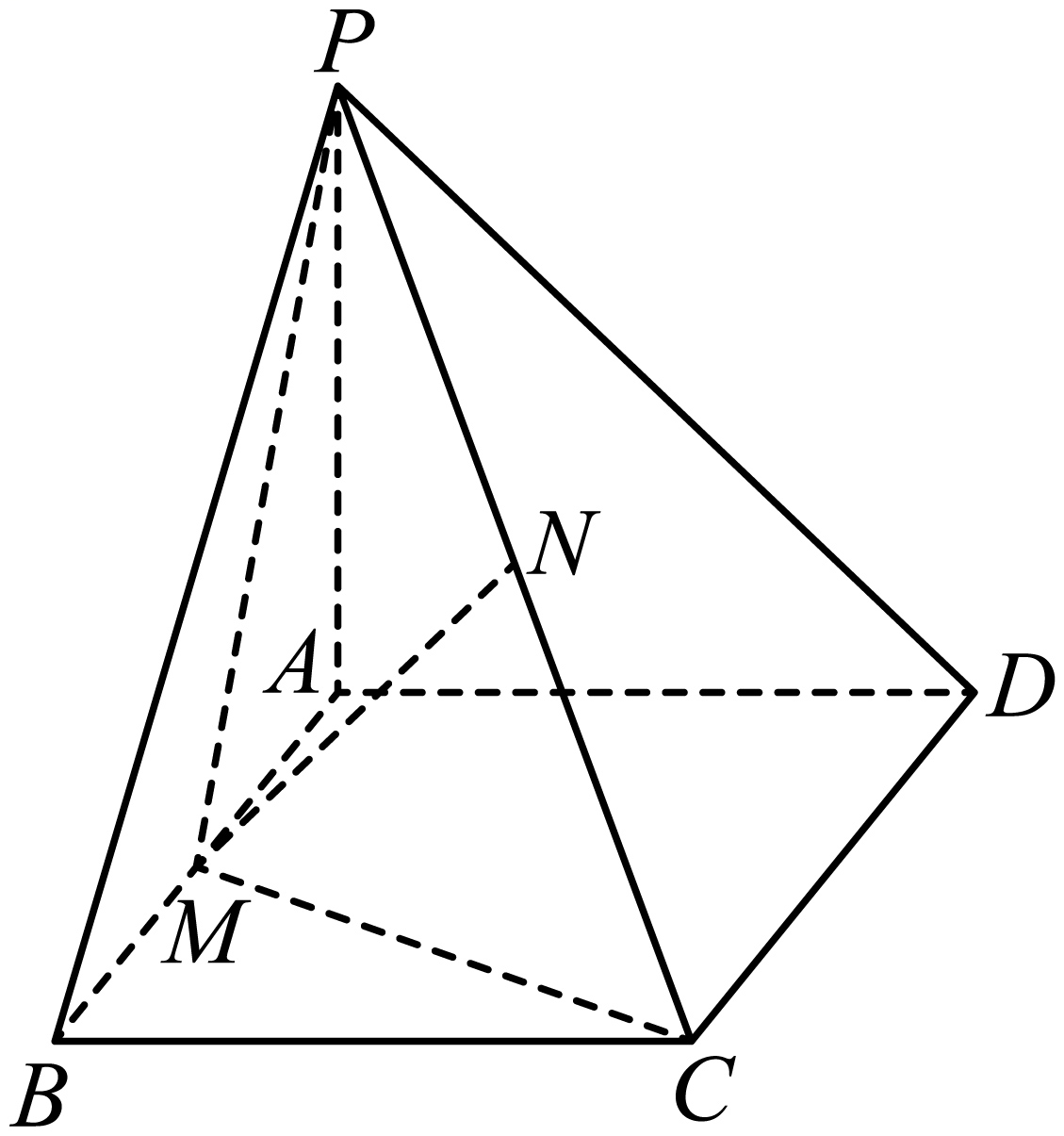
(2)中线*AD*所在直线的方程．

18. 已知圆的圆心在轴上，且经过点.

(1)求圆的标准方程；

(2)过点的直线与圆相交于两点，且，求直线的方程.

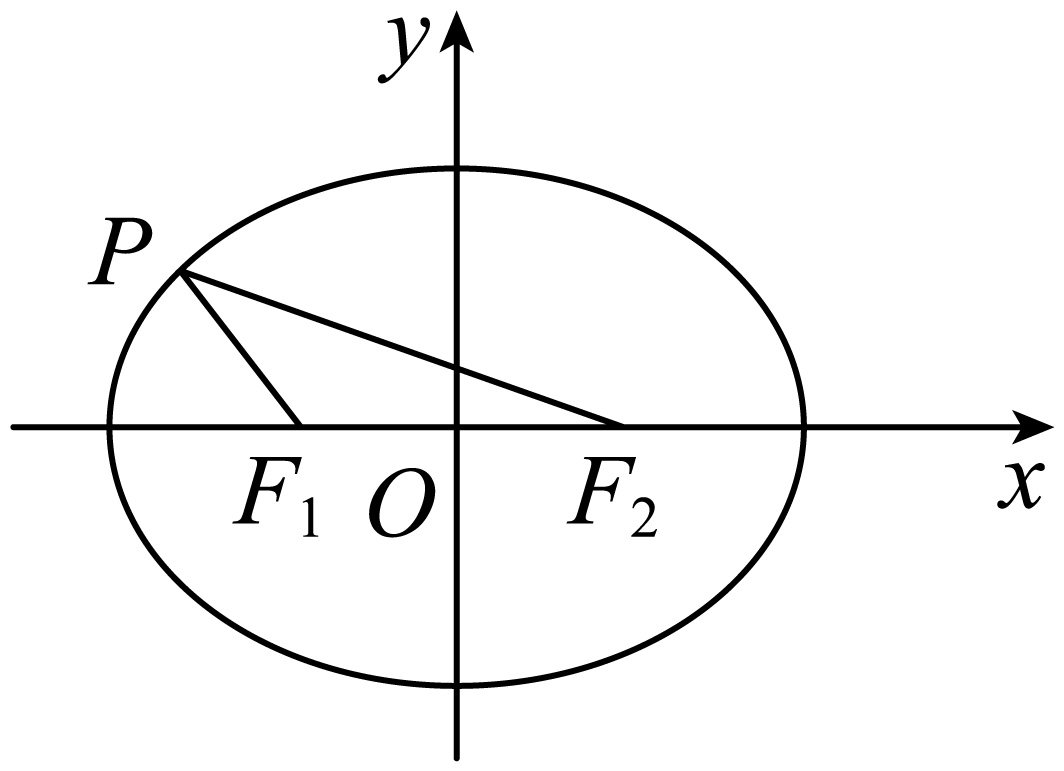
19. 如图，已知平面*ABCD*，底面*ABCD*为正方形，*PA*＝*AD*＝*AB*＝2，*M*，*N*分别为*AB*，*PC*的中点．



(1)求证：平面*PCD*；

(2)求*PD*与平面*PMC*所成角的正弦值．

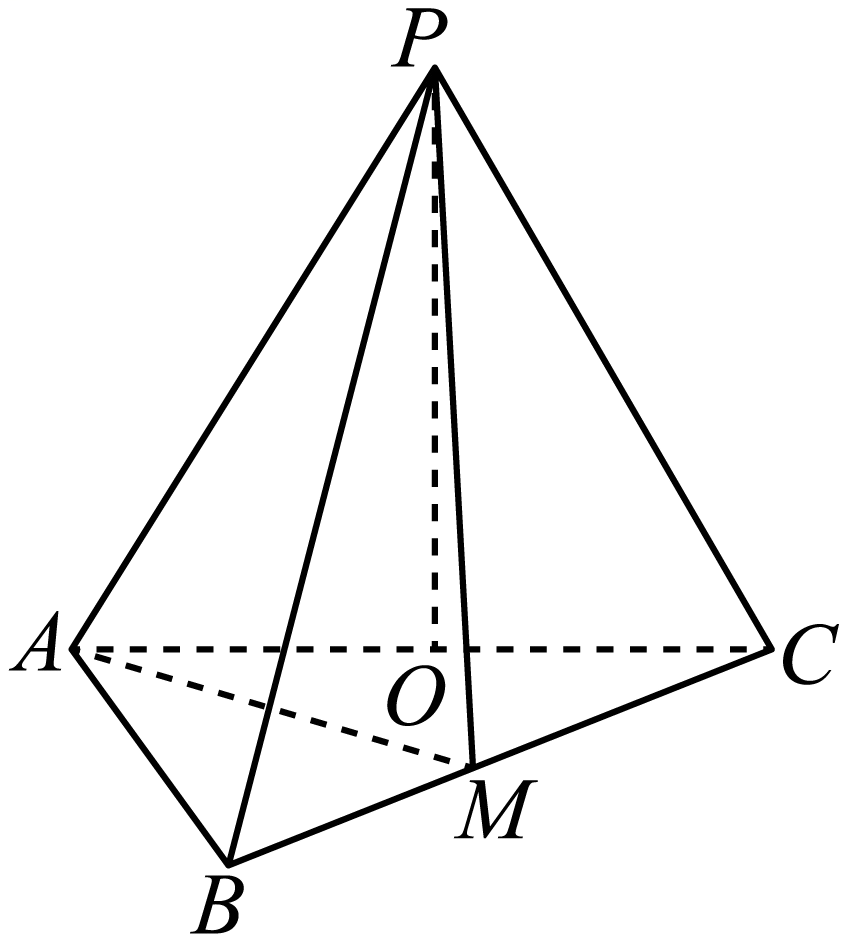
20. 如图所示，已知椭圆的两焦点为，，为椭圆上一点，且



(1)求椭圆的标准方程；

(2)若点在第二象限，，求的面积．

21. 如图，在三棱锥中，，*O*为*AC*的中点．



(1)证明：⊥平面*ABC*；

(2)若点*M*在棱*BC*上，且二面角为，求的值．

22. 已知椭圆经过点，离心率为

(1)求椭圆的方程；

(2)设直线与椭圆相交于，两点，若以，为邻边的平行四边形的顶点在椭圆上，求证：平行四边形的面积为定值.