**2022年11月份期中检测试题**

**高二数学**

**第Ⅰ卷(选择题，共60分)**

**一、选择题：本大题共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. ( )

A.  B.  C.  D. 

2. 点到直线的距离为1，则( )

A. 0或2 B. 1或2 C. 0 D. 2

3 已知向量与平行，则( )

A. 1 B.  C. 3 D. 

4. 直线，的斜率是方程的两个根，则( )

A.  B. 

C. 与相交但不垂直 D. 与的位置关系不确定

5. 在圆的方程的探究中，有四位同学分别给出了一个结论，甲：该圆的半径为；乙：该圆经过点；丙：该圆的圆心为；丁：该圆经过点．如果只有一位同学的结论是错误的，那么这位同学是( )

A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

6. 已知直线经过定点*P*，直线经过点*P*，且的方向向量，则直线的方程为( )

A.  B. 

C  D. 

7. 正四棱柱的底面边长为2，点*E*，*F*分别为，的中点，且已知与*BF*所成角的大小为60°，则直线与平面*BCF*之间的距离为( )

A.  B.  C.  D. 

8. 已知直线，点是圆内一点，若过点*A*的圆的最短弦所在直线为*m*，则下列说法正确的是( )

A. *l*与圆*C*相交，且 B. *l*与圆*C*相切，且

C. *l*与圆*C*相离，且 D. *l*与圆*C*相离，且

**二、多项选择题：本大题共4个小题，每小题5分，共20分．在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求．全部选对的得5分，选对但不全的得2分，有选错的得10分．**

9. 已知*a*，*b*为不同的直线，，为不同的平面，则下列说法正确的是( )

A. ，， B. ，，

C. ，， D. ，，，

10. 关于直线，以下说法正确的是( )

A. 直线*l*过定点 B. 时，直线*l*过第二，三，四象限

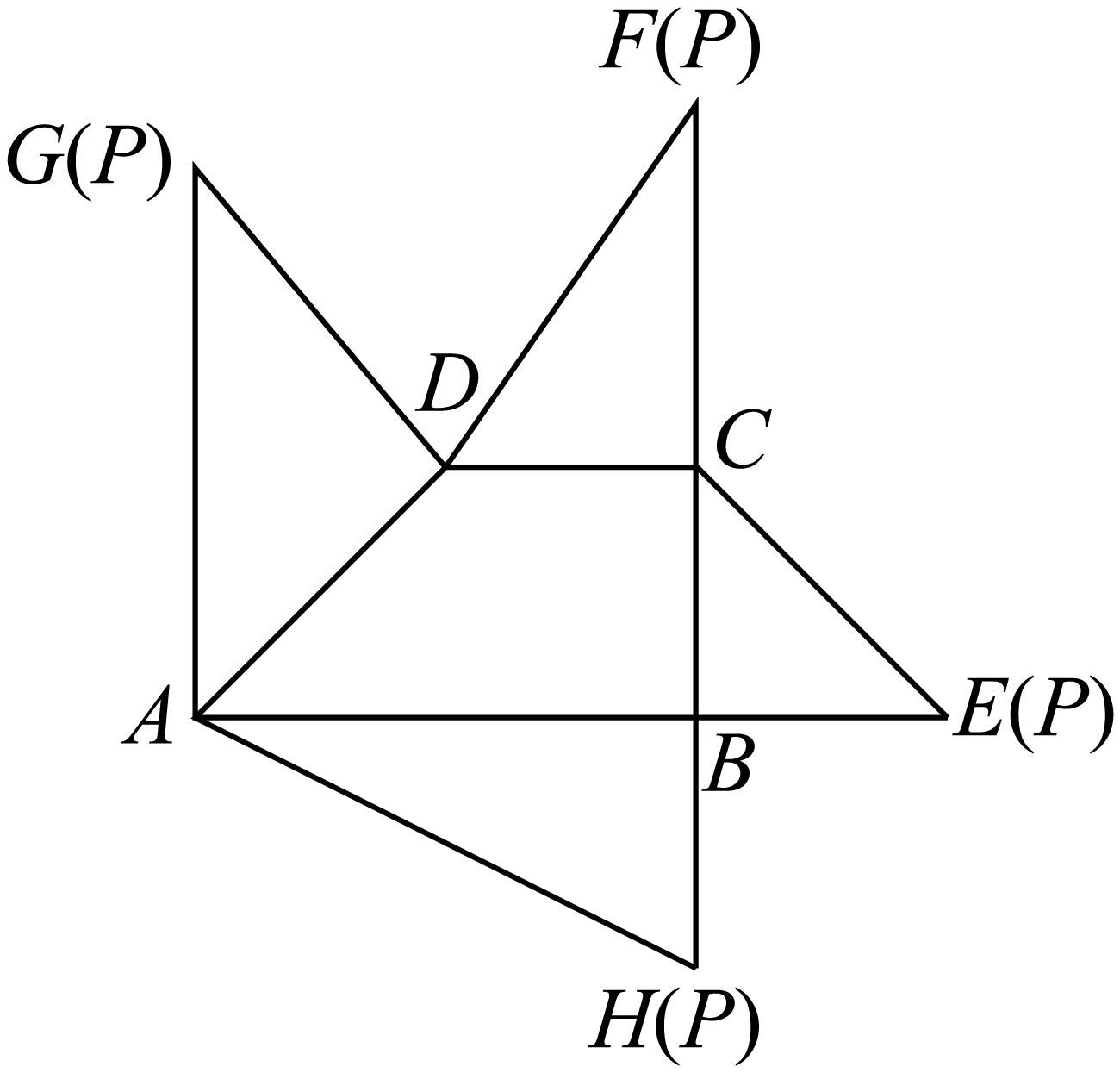
C. 时，直线*l*不过第一象限 D. 原点到直线*l*的距离的最大值为1

11. 过点的直线*l*与圆相交于不同的两点*A*，*B*，弦*AB*的中点为*P*，曲线*D*为点*P*组成的集合，则下列各选项正确的是( )

A. 的最小值为2 B. 可能为等腰直角三角形

C. 曲线*D*的方程为 D. 曲线*D*与圆*O*没有公共点

12. 如图，在四棱锥平面展开图中，四边形为直角梯形，，，．在四棱锥中，以下结论正确的是( )



A. 平面平面

B. 

C. 三棱锥外接球表面积为

D. 平面与平面所成的锐二面角的余弦值为

**第Ⅱ卷(非选择题，共90分)**

**三、填空题：本大题共4小题，每小题5分，共20分．**

13. 直线的横截距与纵截距的和为\_\_\_\_\_\_．

14. 已知大小为的二面角的一个面内有一点，它到二面角棱的距离为2，则这个点到另一个面的距离为\_\_\_\_\_\_．

15. 点*P*在圆上运动，直线分别与*x*轴，*y*轴交于*A*，*B*两点，面积的最大值为\_\_\_\_\_\_．

16. 已知正方体棱长为2，点*M*是棱*BC*的中点，点*N*是棱上的一个动点，设点*A*，*M*，*N*确定的平面为，当点*N*为的中点时，平面截正方体的截面的面积为\_\_\_\_\_\_．点到平面的距离的最小值为\_\_\_\_\_\_．

**四、解答题：本大题共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. 已知向量，，且．

(1)求*c*的值；

(2)若与互相垂直，求实数*k*的值．

18. 已知直线过点，且倾斜角是直线倾斜角的倍．

(1)求直线的方程；

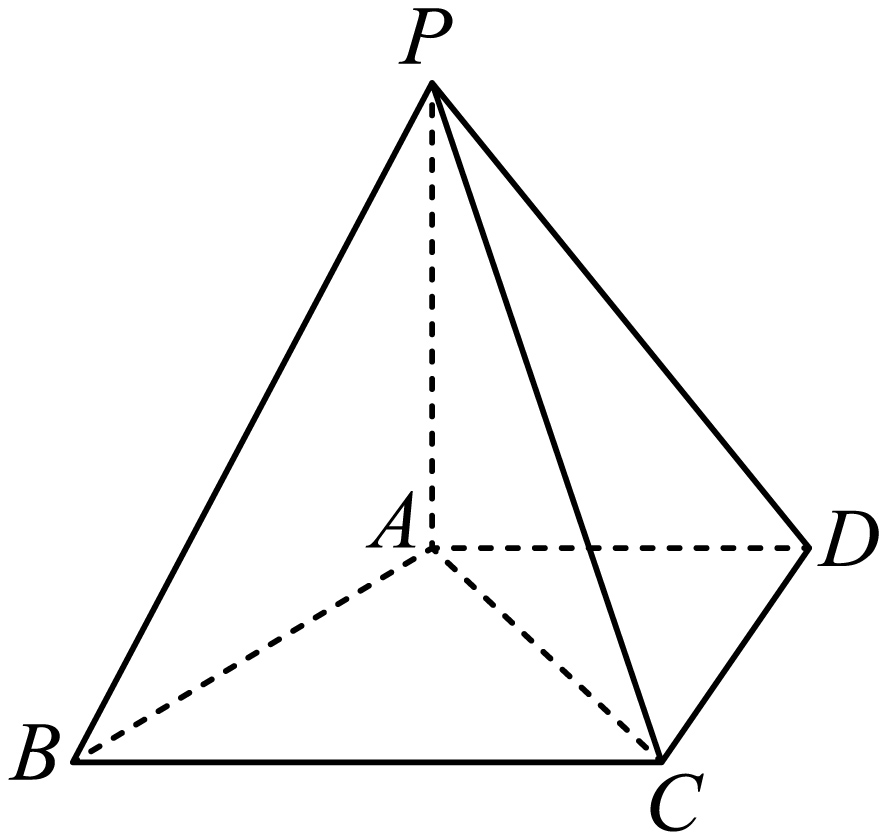
(2)设直线与直线的交点为*Q*，点*R*在直线上，若三角形*PQR*的面积为，求点*R*的坐标．

19. 已知圆，圆*C*过点且与圆*O*相切于点．

(1)求圆*C*的标准方程；

(2)若*P*是圆*C*上异于点*N*的动点，*PA*，*PB*是圆*O*的两条切线，*A*，*B*是切点，求四边形*PAOB*面积的最大值．

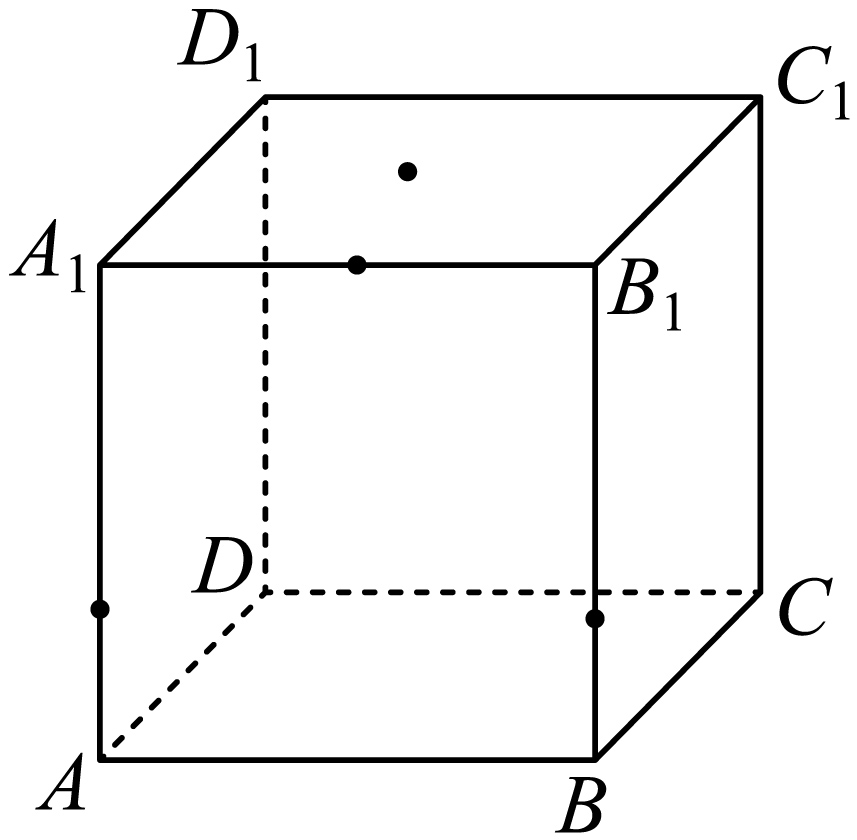
20. 在三棱锥中，为等边三角形，平面*ABC*，将三角形*PAC*绕*PA*逆时针旋转至*PAD*位置(如图)，且二面角的大小为90°．



(1)证明：*A*，*B*，*C*，*D*四点共面，且；

(2)若，设*G*为*PC*的中点，求*PB*与平面*ABG*所成角的正弦值．

21. 在边长为*a*的正方体上选择四个顶点，然后将它们两两相连，且这四个顶点组成的几何图形为每个面都是等边三角形的四面体，记为四面体．



(1)请在给出的正方体中画出该四面体，并证明；

(2)设的中心为*O*，关于点*O*的对称的四面体记为，求与的公共部分的体积．(注：到各个顶点距离相等的点称为四面体的中心)

22. 已知曲线*C*是到两个定点，的距离之比等于常数的点组成的集合．

(1)求曲线*C*的方程；

(2)设过点*B*的直线*l*与*C*交于*M*，*N*两点；问在*x*轴上是否存在定点，使得为定值？若存在，求出点*Q*的坐标及定值；若不存在，请说明理由．