**高二质量检测联合调考**

**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，只有一项是符合题目要求的.**

1. 已知圆：，圆：，则圆与圆的位置关系为( )

A. 相离 B. 相交 C. 外切 D. 内切

2. 已知是空间的一个基底，则可以与向量，构成空间另一个基底的向量是( )

A.  B.  C.  D. 

3 已知数列满足，，则( )

A.  B.  C.  D. 

4. 已知双曲线：的渐近线方程为，则( )

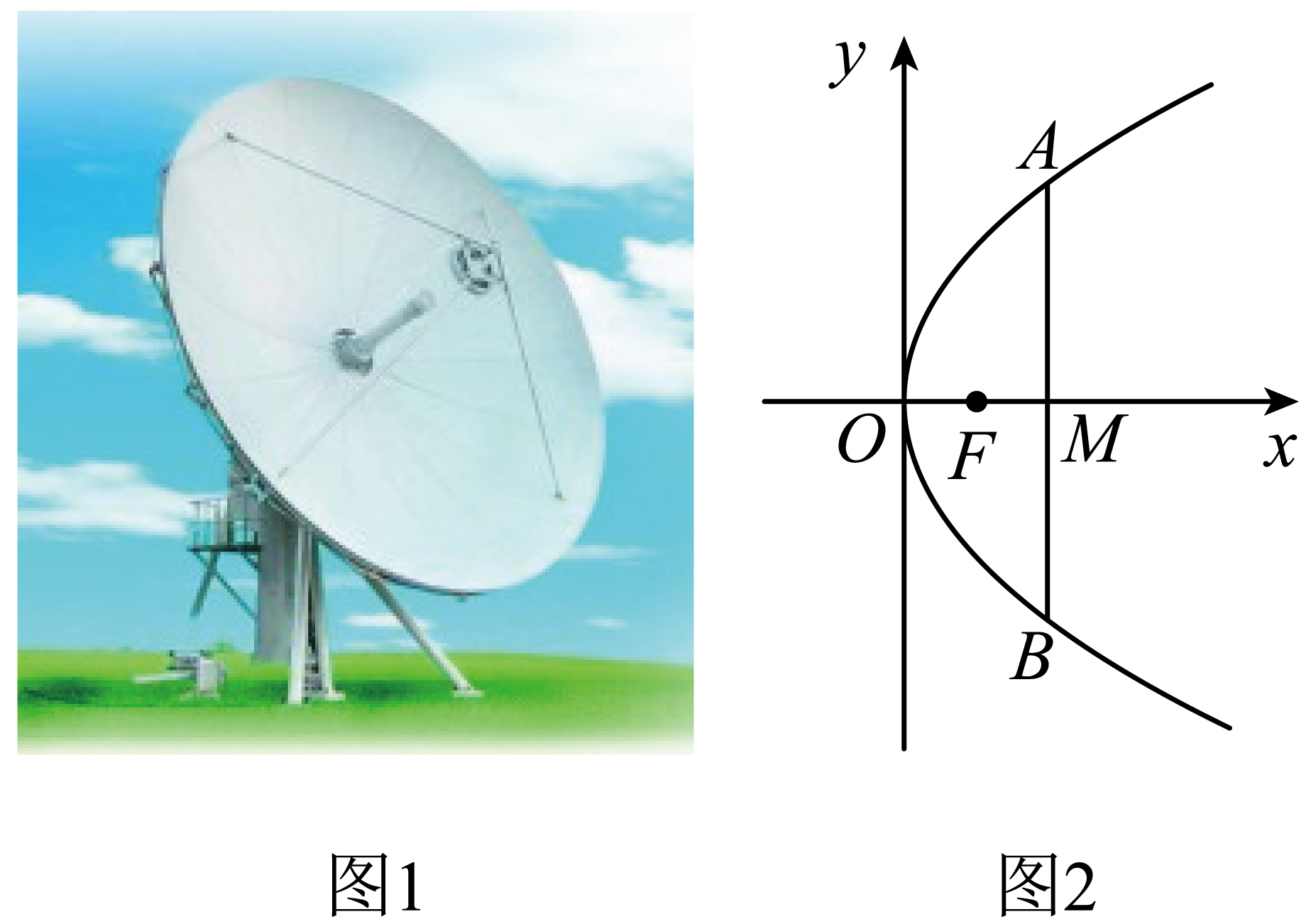
A 2 B. －2 C.  D. 

5. 已知数列满足，，，则“”是“”的( )

A. 充分必要条件 B. 充分不必要条件

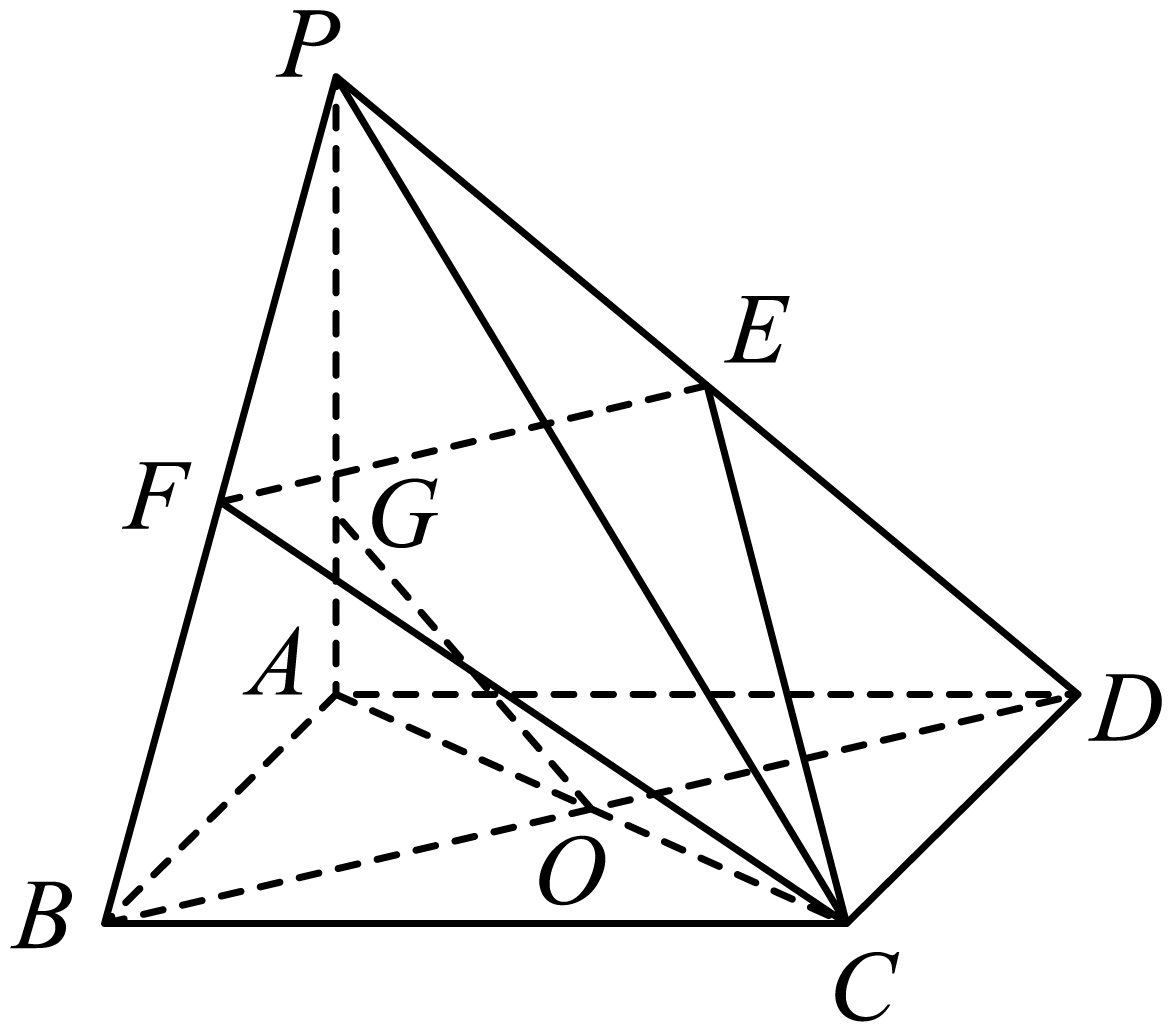
C. 必要不充分条件 D. 既不充分也不必要条件

6. 图1为一种卫星接收天线，其曲面与轴截面的交线为拋物线的一部分，已知该卫星接收天线的口径，深度，信号处理中心位于焦点处，以顶点为坐标原点，建立如图2所示的平面直角坐标系，若是该拋物线上一点，点，则的最小值为( )



A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

7. 《九章算术》是我国古代的数学名著，书中将底面为矩形，且有一条侧棱垂直于底面的四棱锥称为阳马.如图，在阳马中，平面*ABCD*，底面*ABCD*是正方形，*E*，*F*分别为*PD*，*PB*的中点，点*G*在线段*AP*上，*AC*与*BD*交于点*O*，，若平面，则( )



A.  B.  C.  D. 1

8. 已知直线与、轴的交点分别为、，且直线与直线相交于点，则面积的最大值是( )

A.  B. 

C.  D. 

**二、选择题：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. 已知直线*l*在*x*轴，*y*轴上的截距分别为1，，*O*是坐标原点，则下列结论中正确的是( )

A. 直线*l*的方程为

B. 过点*O*且与直线*l*平行的直线方程为

C. 若点到直线*l*的距离为，则

D. 点*O*关于直线*l*对称的点为

10. “中国剩余定理”又称“孙子定理”，此定理讲的是关于整除的问题.现将1到1000这1000个数中能被2除余1且被7除余1的数按从小到大的顺序排成一列，构成数列，其前*n*项和为，则( )

A.  B. 

C.  D. 共有72项

11. 已知椭圆*C*：的左、右焦点分别为，，*P*为椭圆*C*上的一个动点，则( )

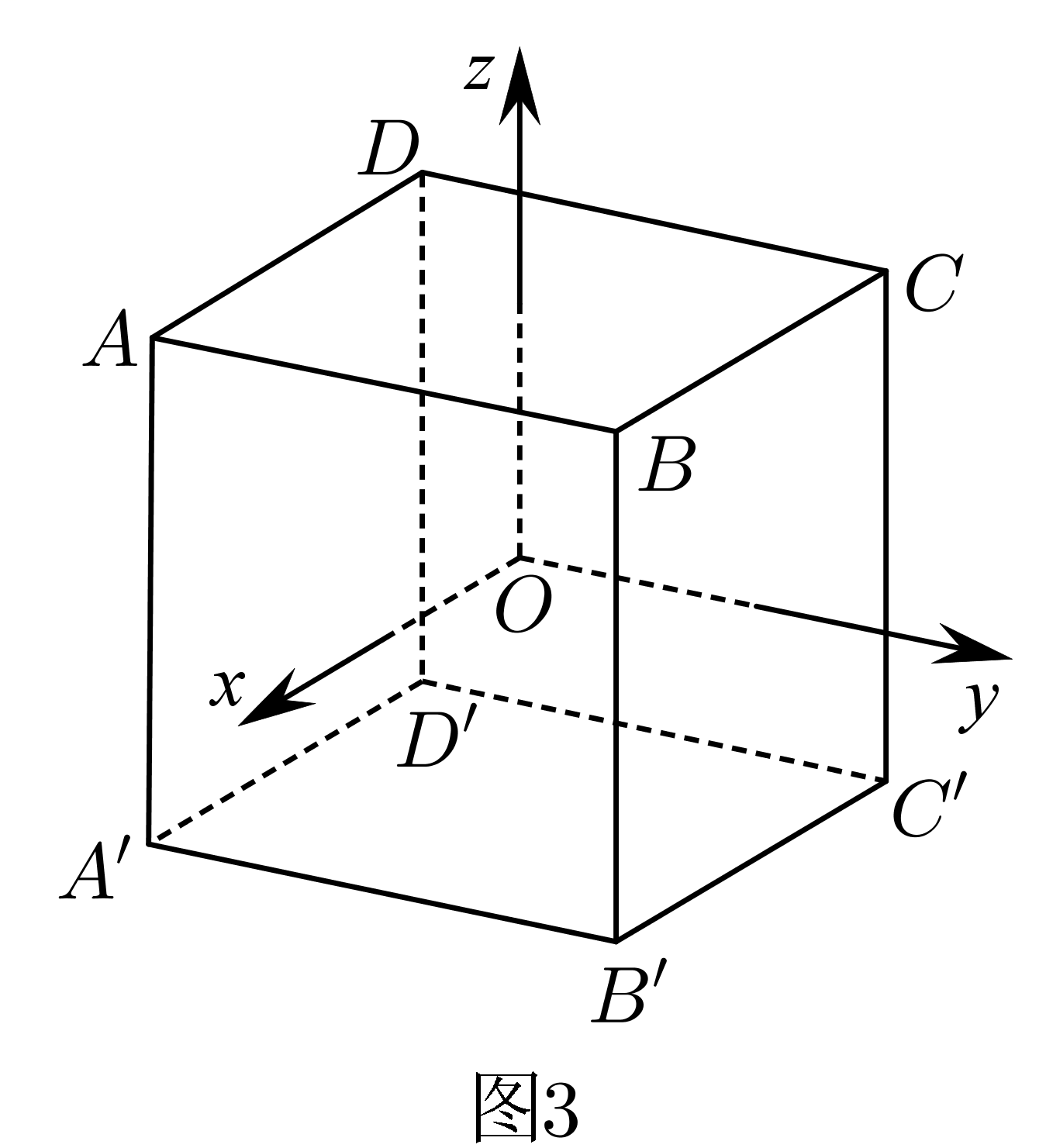
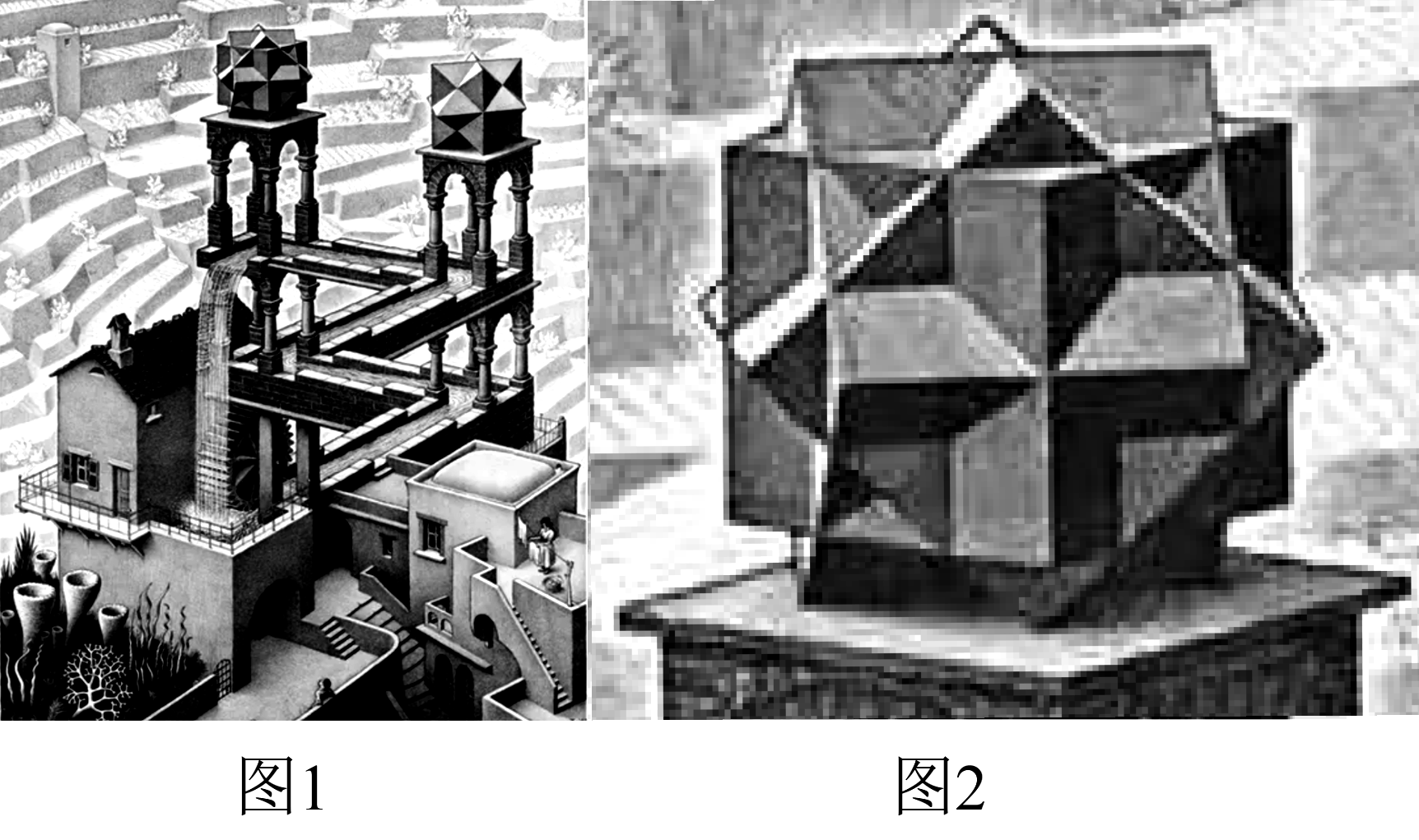
A 

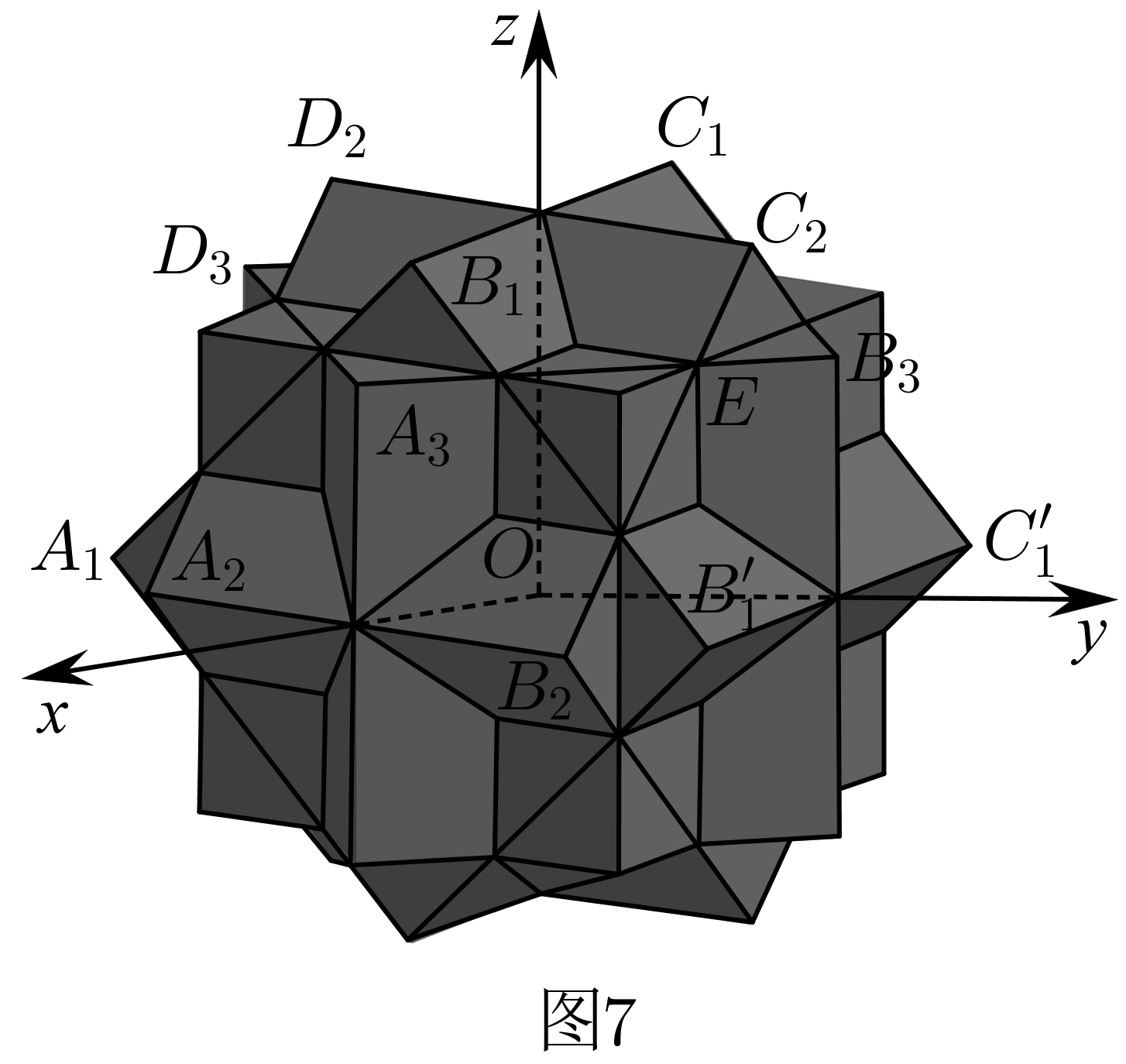
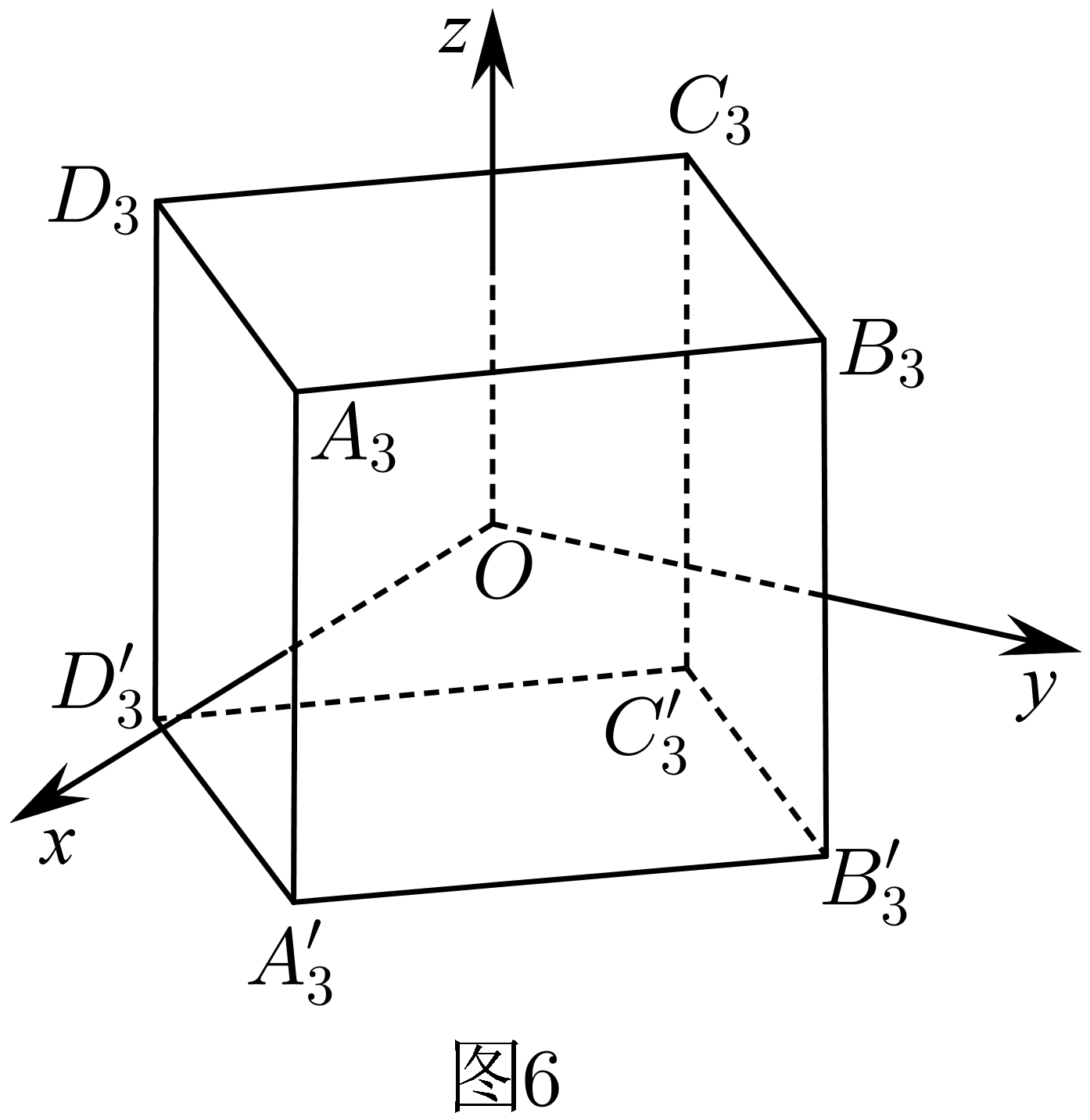
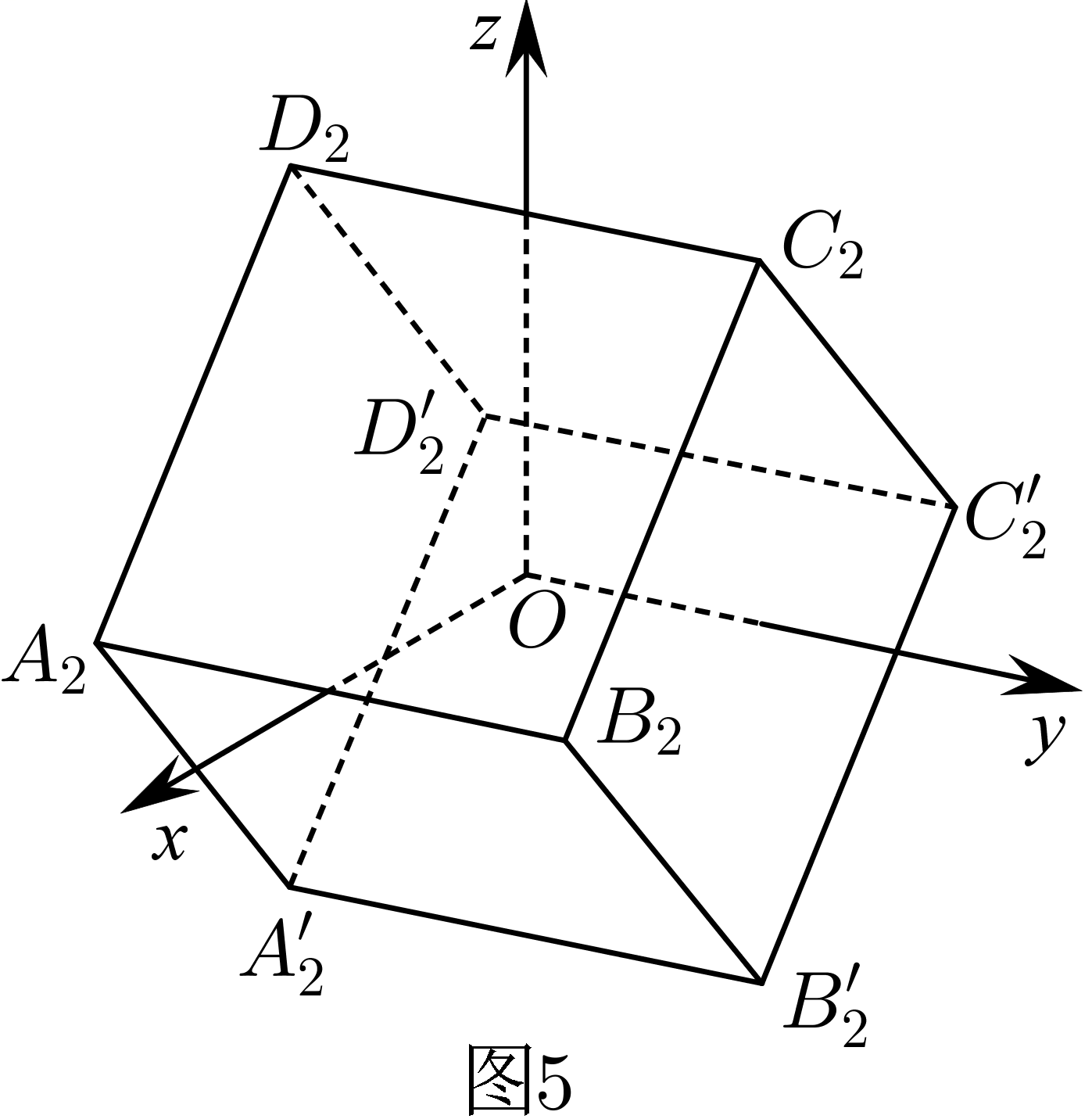
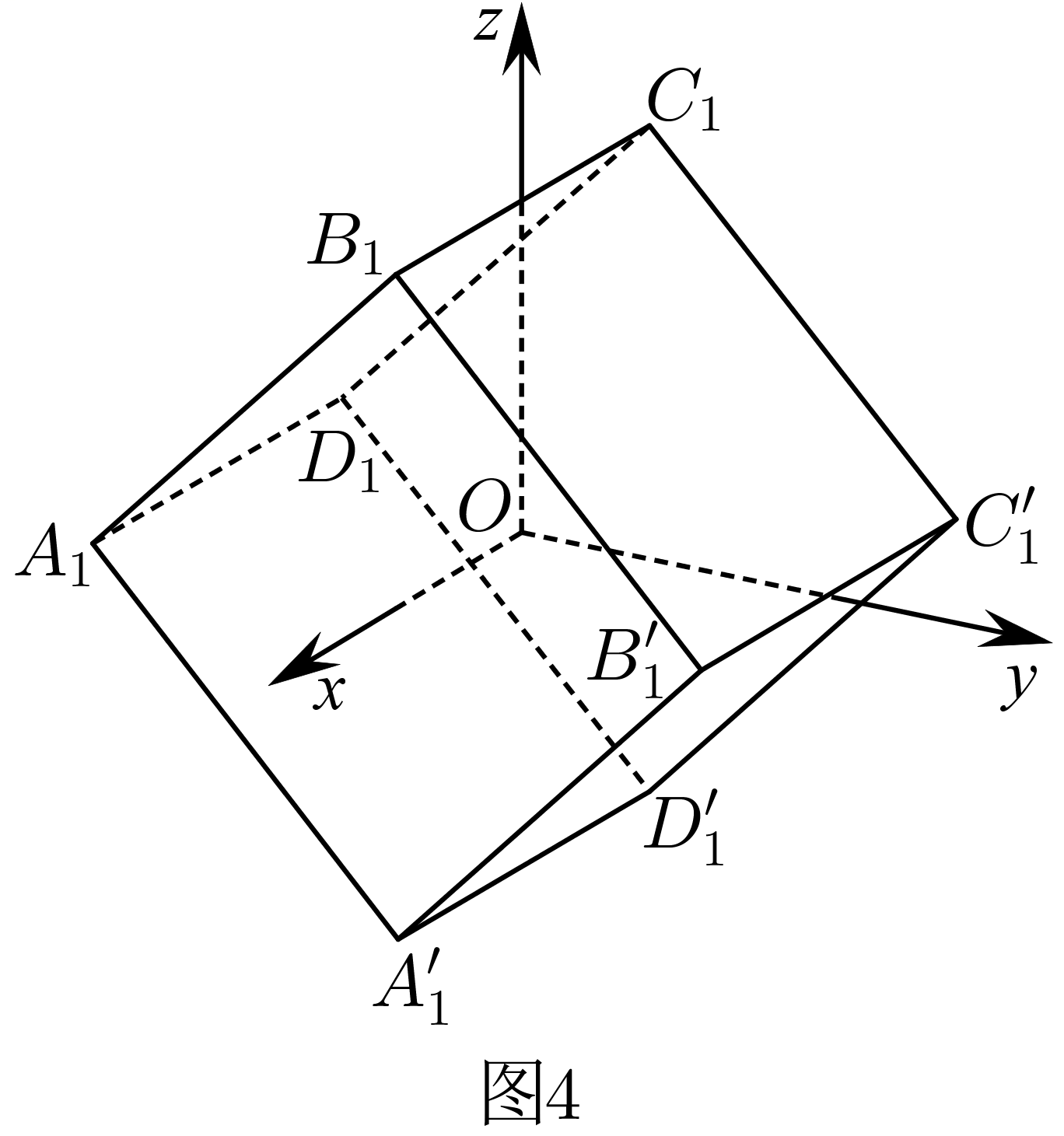
B. 

C. 内切圆半径的最大值是

D. 的最小值是

12. 《瀑布》(图1)是埃舍尔为人所知的作品.画面两座高塔各有一个几何体，左塔上方是著名的“三立方体合体”(图2).在棱长为2的正方体中建立如图3所示的空间直角坐标系(原点*O*为该正方体的中心，*x*，*y*，*z*轴均垂直该正方体的面)，将该正方体分别绕着*x*轴，*y*轴，*z*轴旋转，得到的三个正方体，，2，3(图4，5，6)结合在一起便可得到一个高度对称的“三立方体合体”(图7).在图7所示的“三立方体合体”中，下列结论正确的是( )





A. 设点的坐标为，，2，3，则

B. 设，则

C. 点到平面的距离为

D. 若*G*为线段上的动点，则直线与直线所成角最小为

**三、填空题：本题共4小题，每小题5分，共20分.把答案填在答题卡中的横线上.**

13. 已知是等差数列的前*n*项和，且，，则的公差\_\_\_\_\_\_.

14. 如图，在平行六面体中，为的中点，，则\_\_\_\_\_\_；若该六面体的棱长都为2，，则\_\_\_\_\_\_.



15. 已知双曲线*M*：左焦点为*F*，右顶点为*A*，，若是直角三角形，则双曲线*M*的离心率为\_\_\_\_\_\_.

16. 已知圆：与圆：，点*A*，*B*圆上，且，线段*AB*的中点为*D*，则直线*OD*(*O*为坐标原点)被圆截得的弦长的取值范围是\_\_\_\_\_\_.

**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. 已知*F*是抛物线*C*：的焦点，点*M*在抛物线*C*上，且*M*到*F*的距离是*M*到*y*轴距离的3倍.

(1)求*M*的坐标；

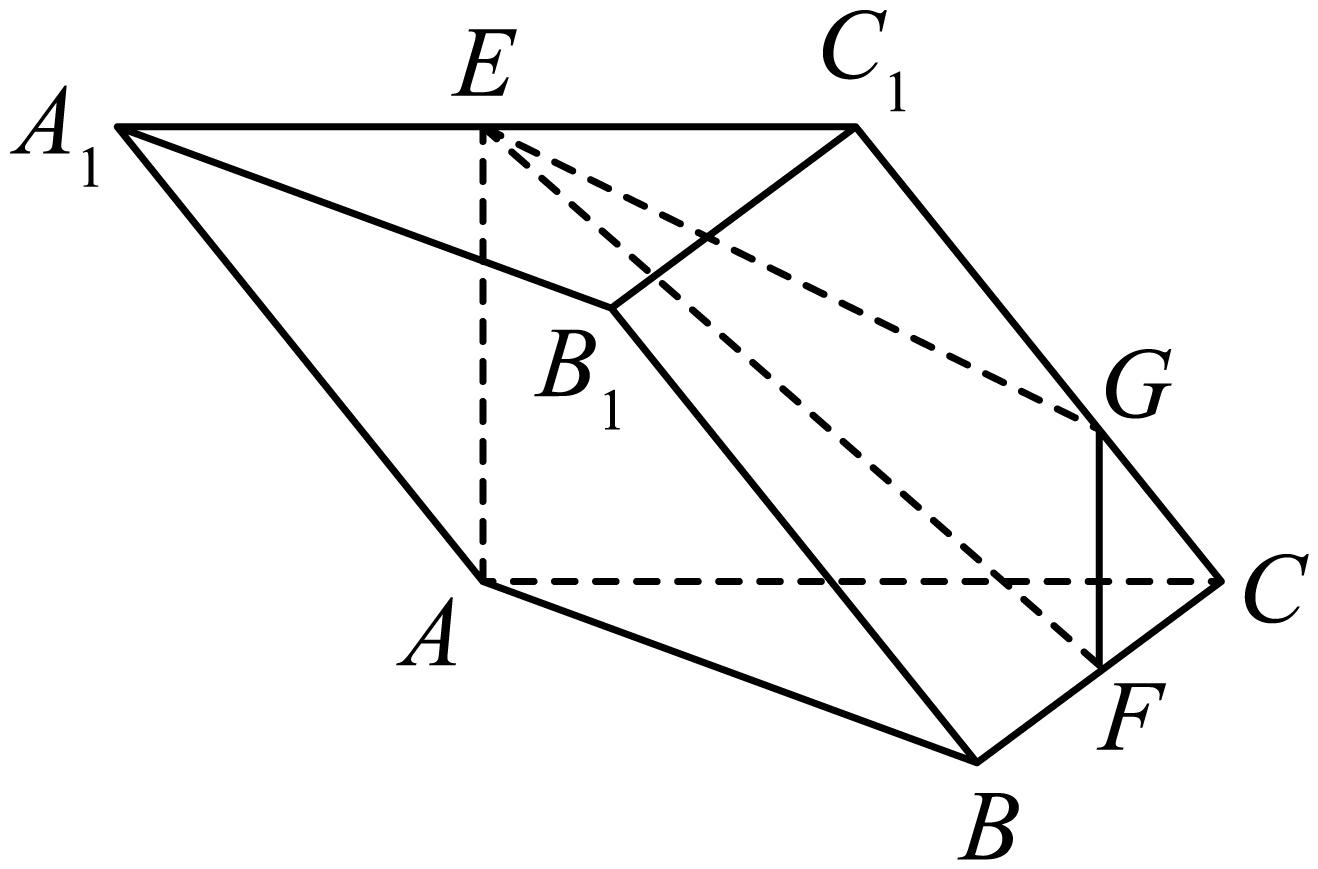
(2)求直线*MF*被抛物线*C*所截线段的长度.

18. 已知数列的前*n*项和.

(1)求的通项公式；

(2)求数列的前*n*项和.

19. 如图，三棱柱的底面是正三角形，侧面是菱形，平面平面，，分别是棱，的中点.



(1)证明：∥平面；

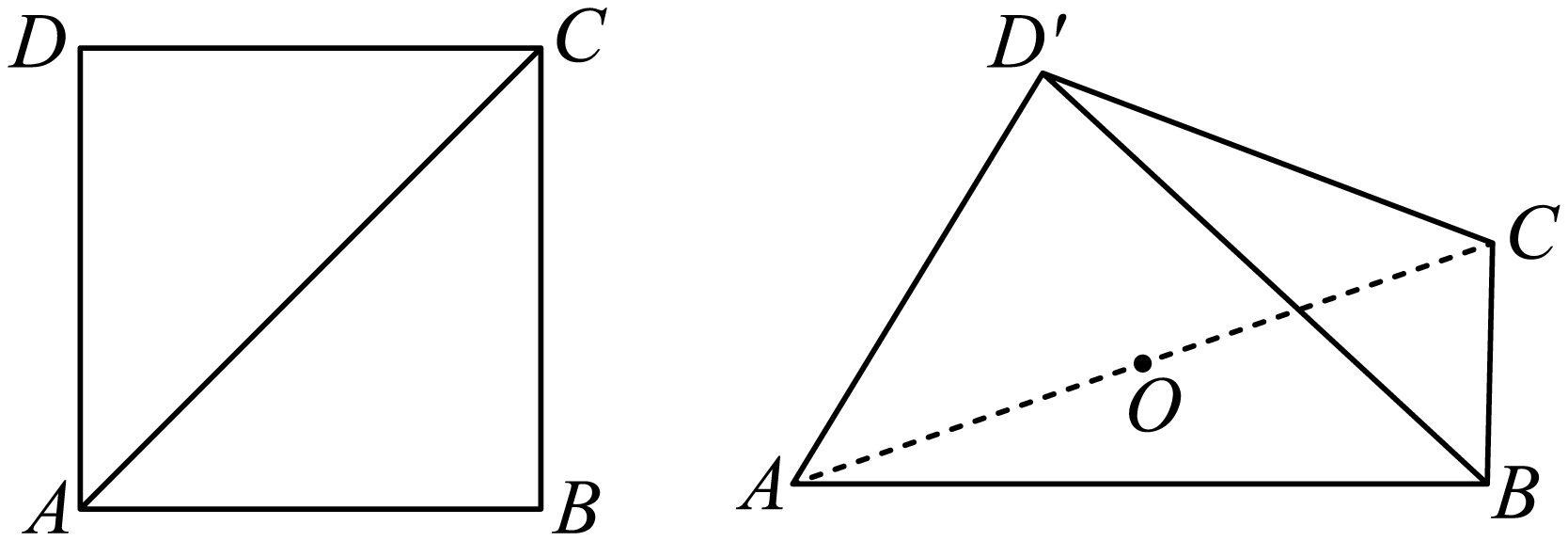
(2)若，求直线与平面所成角的正弦值.

20. 已知直线：，圆*C*：．

(1)若直线与圆*C*相切，求*k*值．

(2)若直线与圆*C*交于*A*，*B*两点，是否存在过点的直线垂直平分弦*AB*？若存在，求出直线与直线的交点坐标；若不存在，请说明理由．

21. 如图，将边长为的正方形*ABCD*沿对角线*AC*折起，使得点*D*到点的位置，连接，*O*为*AC*的中点.



(1)若平面平面*ABC*，求点*O*到平面的距离；

(2)不考虑点与点*B*重合的位置，若二面角的余弦值为，求的长度.

22. 已知椭圆*C*：与椭圆的离心率相同，为椭圆*C*上一点.

(1)求椭圆*C*的方程.

(2)若过点的直线*l*与椭圆*C*相交于*A*，*B*两点，试问以*AB*为直径的圆是否经过定点？若存在，求出的坐标；若不存在，请说明理由.