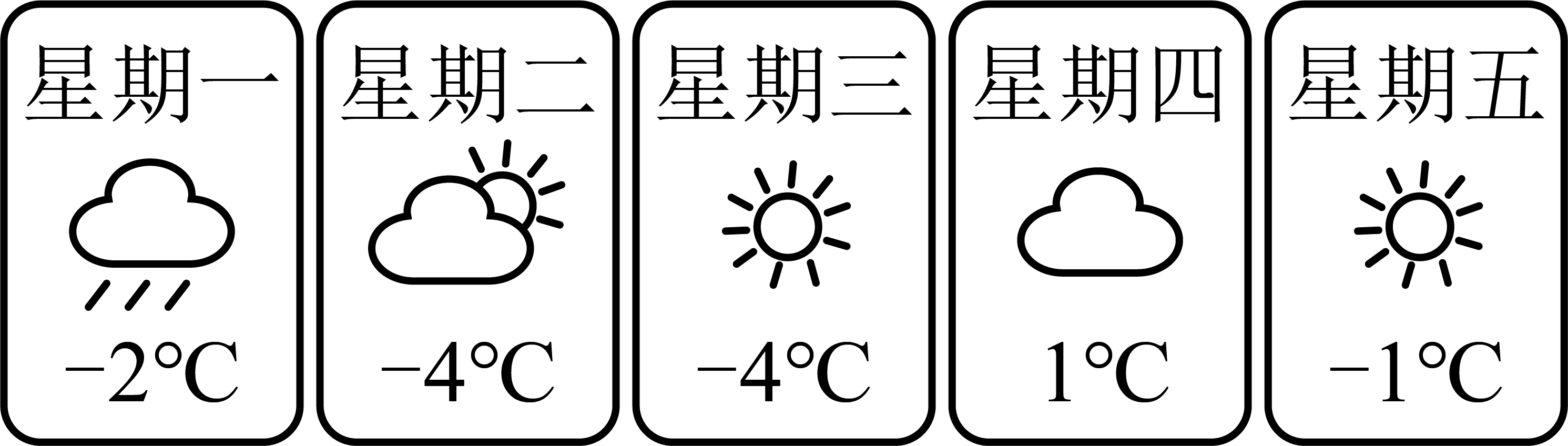
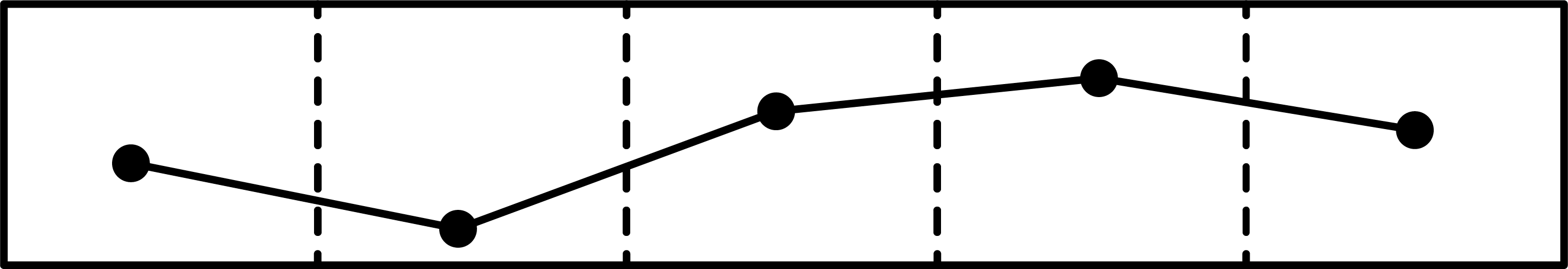
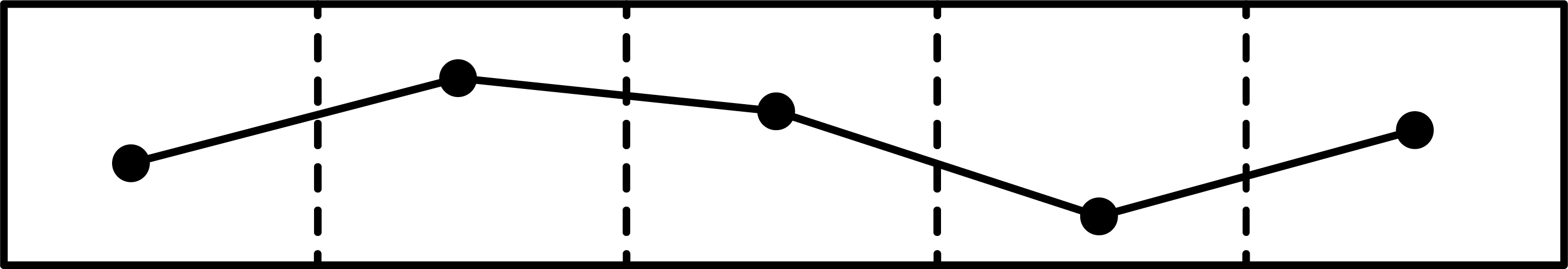
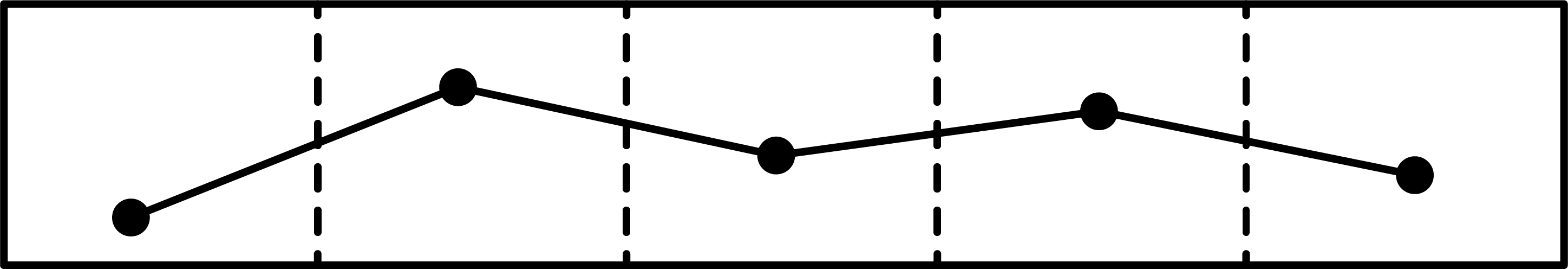
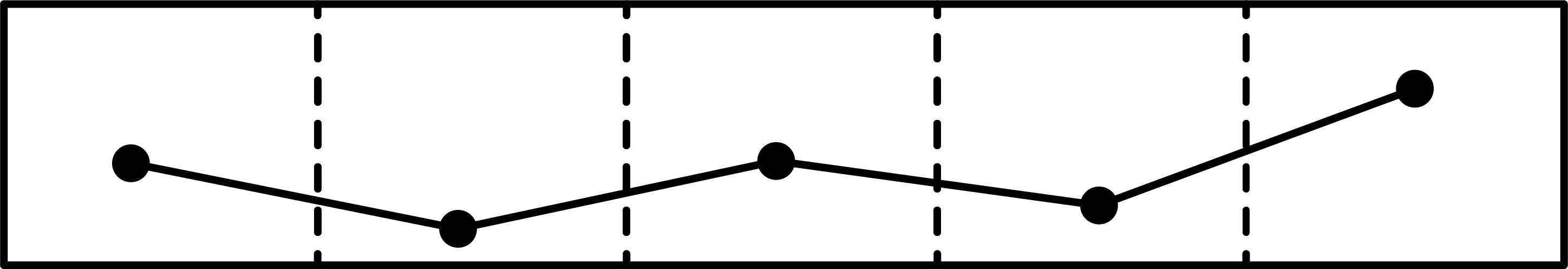
**2024年河北省初中毕业生升学文化课考试**

**数学试卷**

**一、选择题（本大题共16个小题，共38分．1~6小题各3分，7~16小题各2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. 如图显示了某地连续5天的日最低气温，则能表示这5天日最低气温变化情况的是（ ）

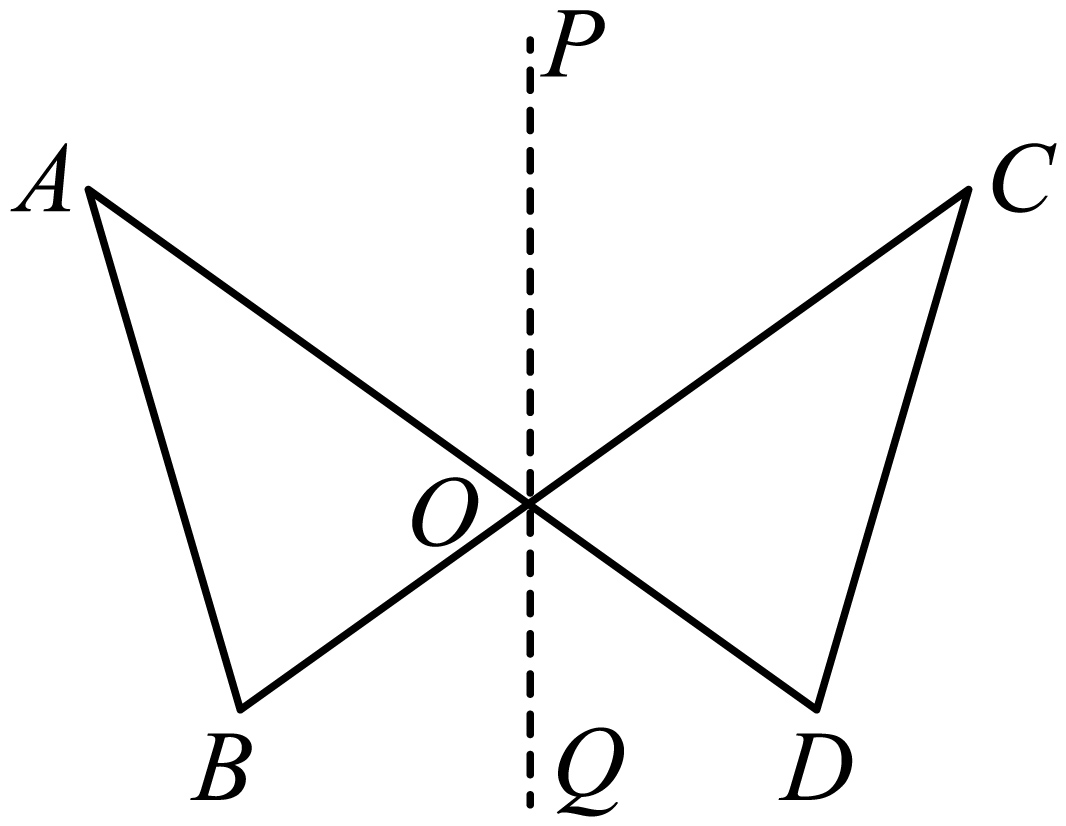


A.  B.  C.  D. 

2. 下列运算正确的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

3. 如图，与交于点*O*，和关于直线对称，点*A*，*B*的对称点分别是点*C*，*D*．下列不一定正确的是（ ）

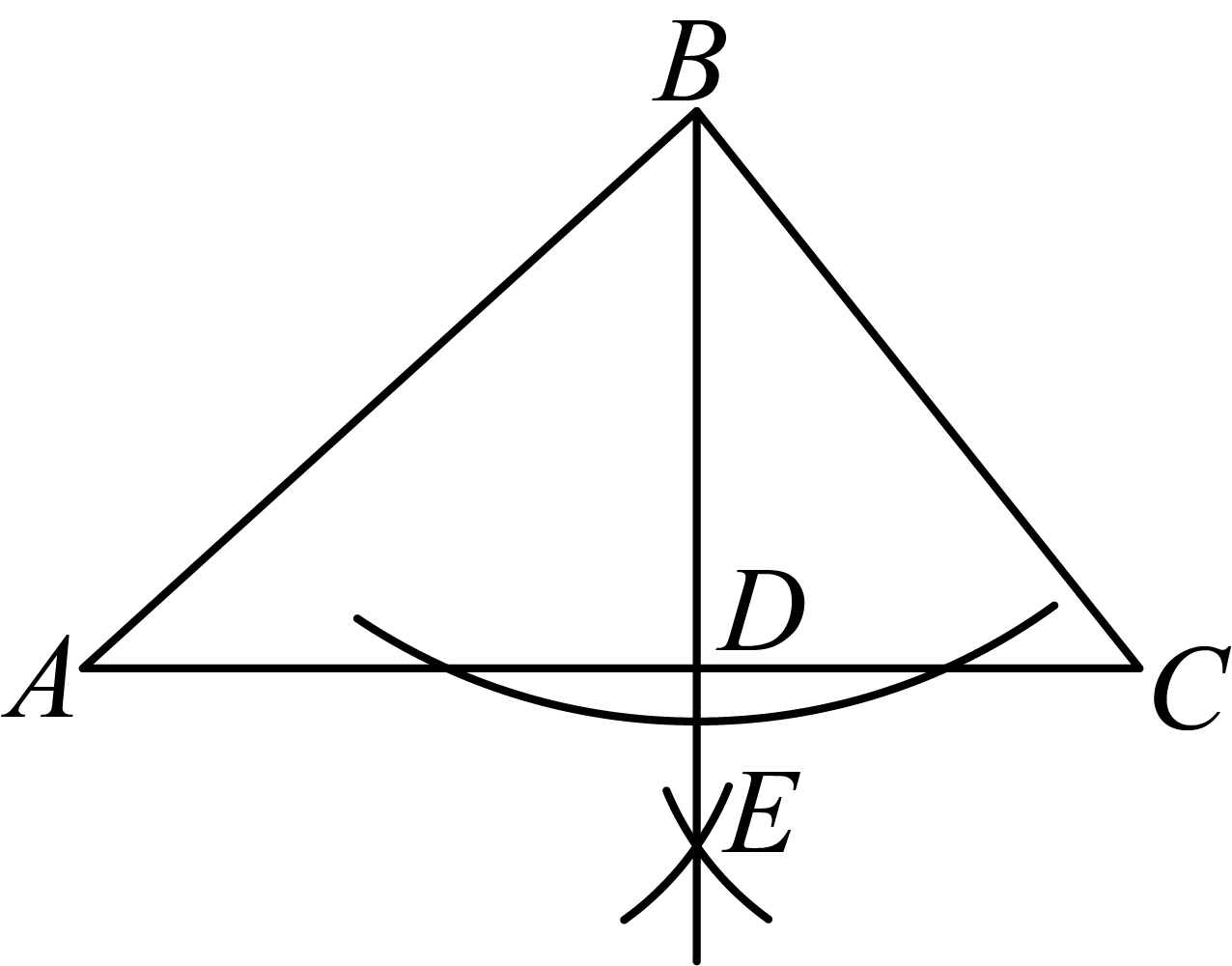


A.  B.  C.  D. 

4. 下列数中，能使不等式成立的*x*的值为（ ）

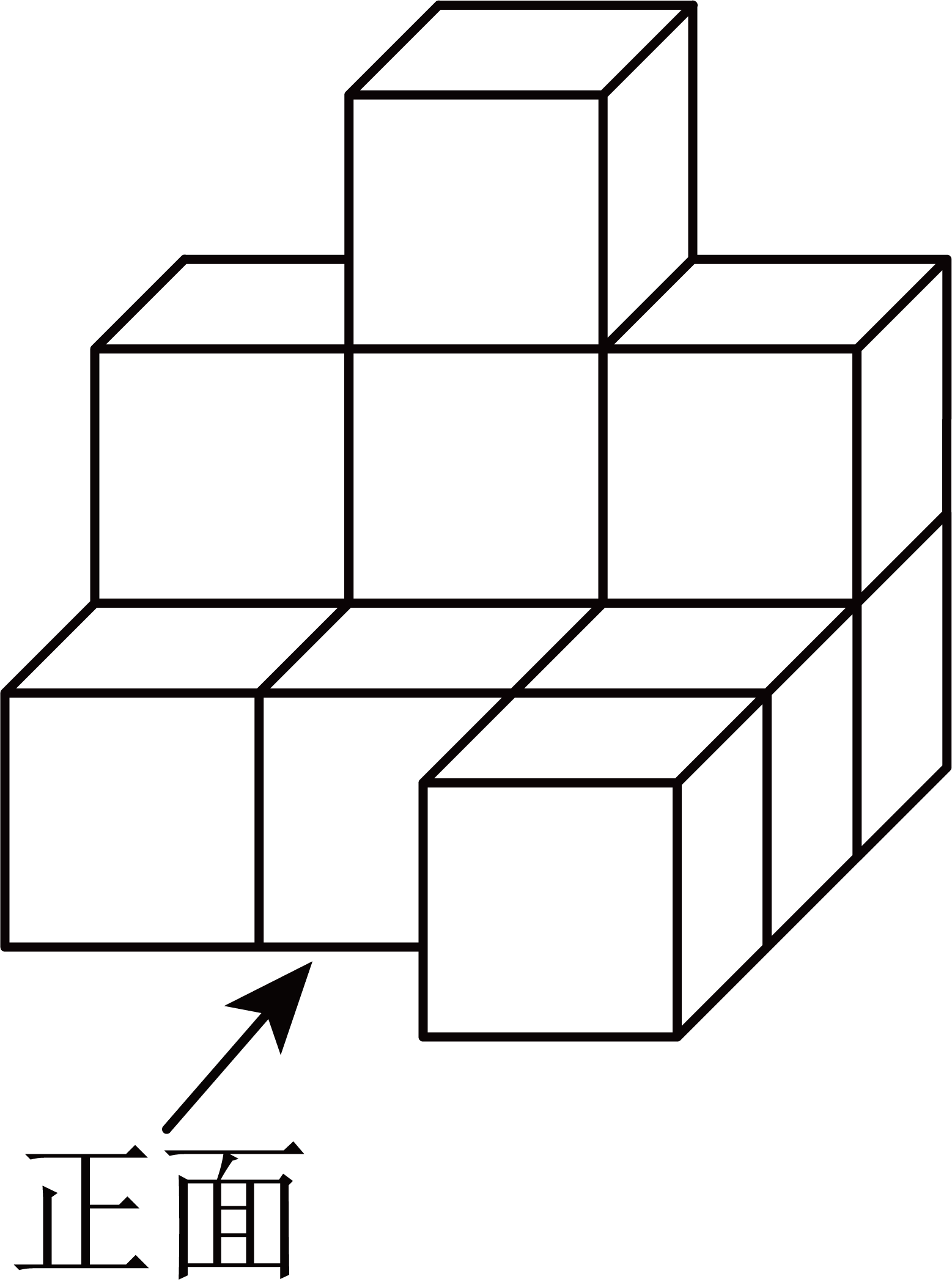
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

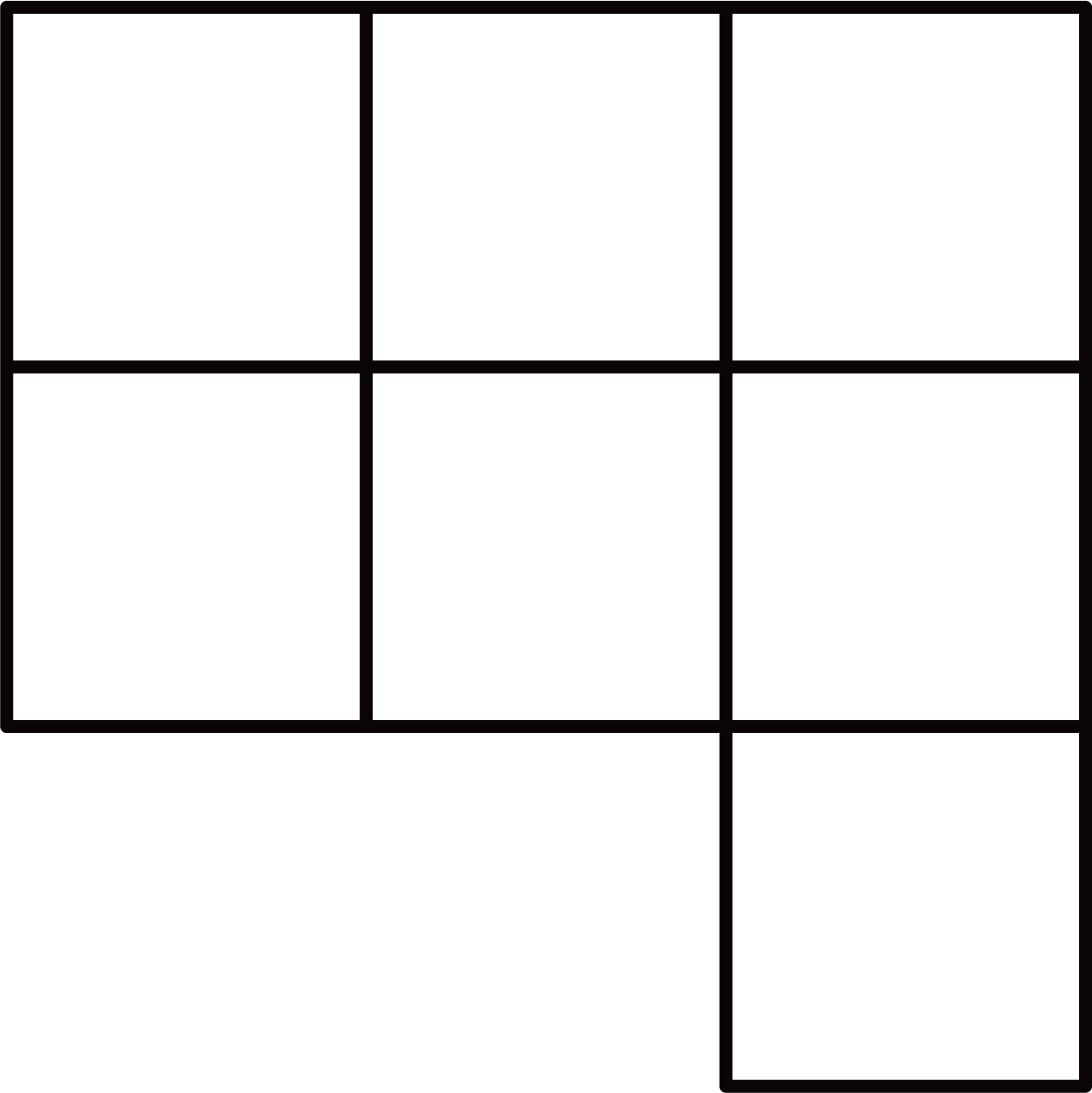
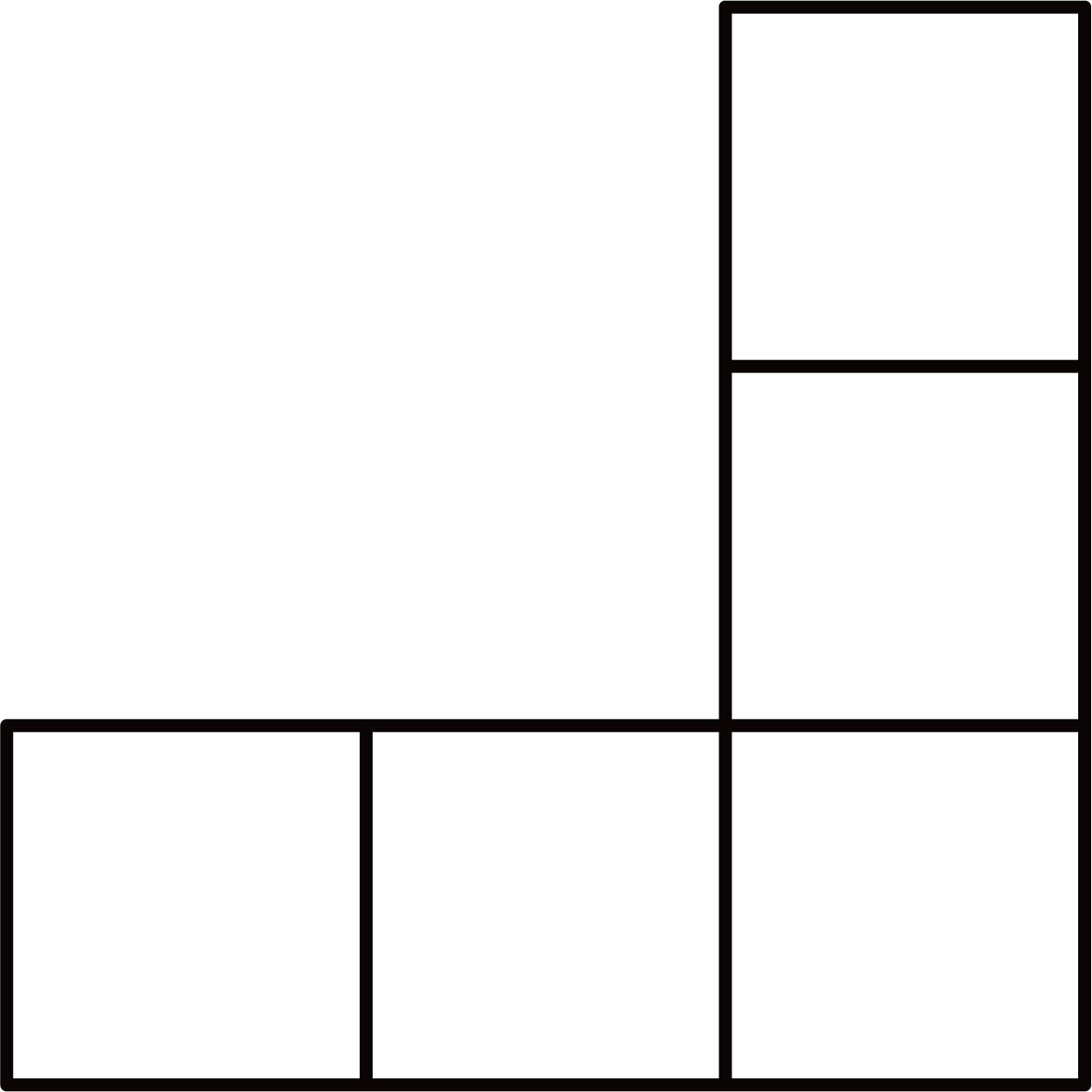
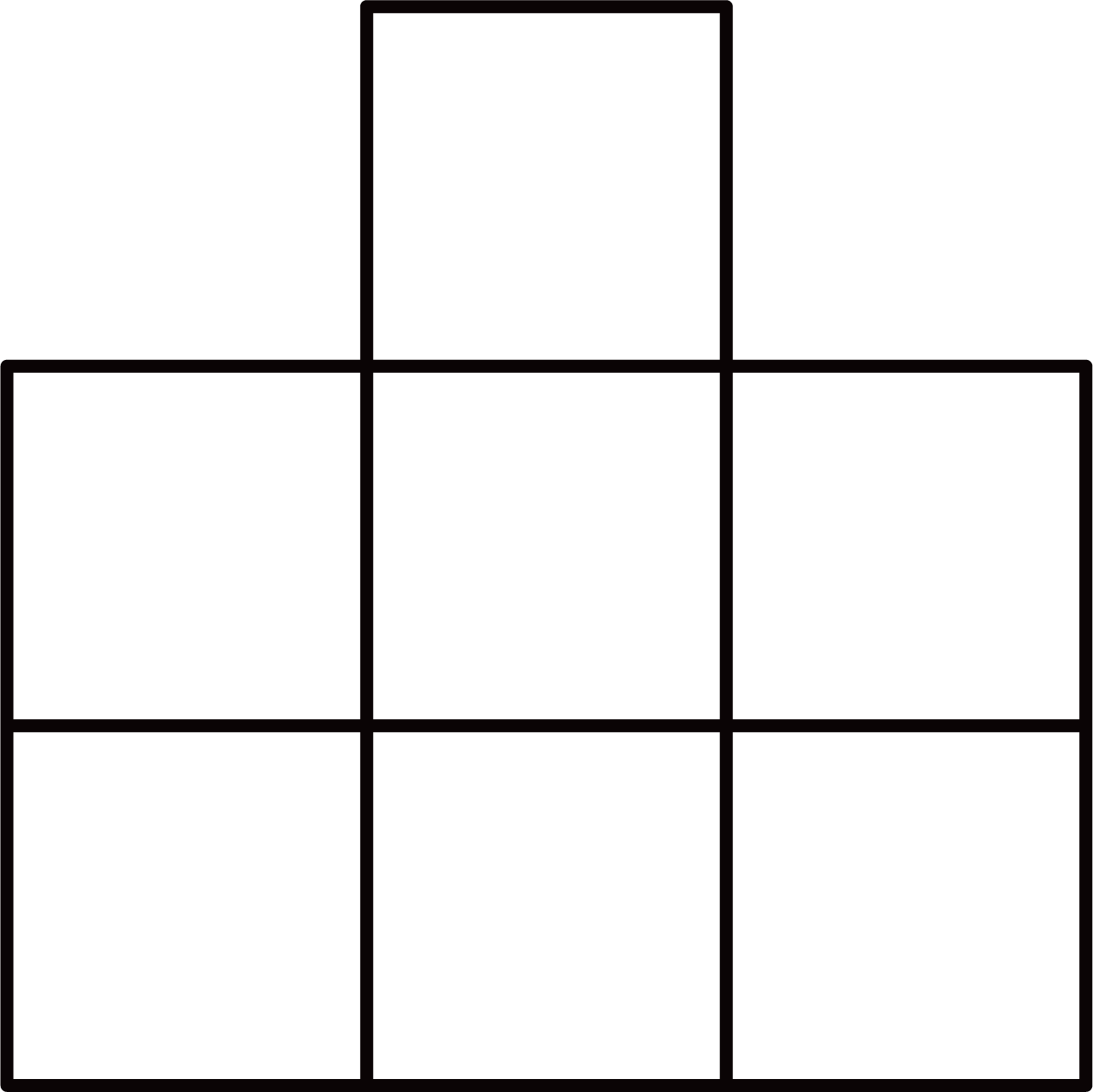
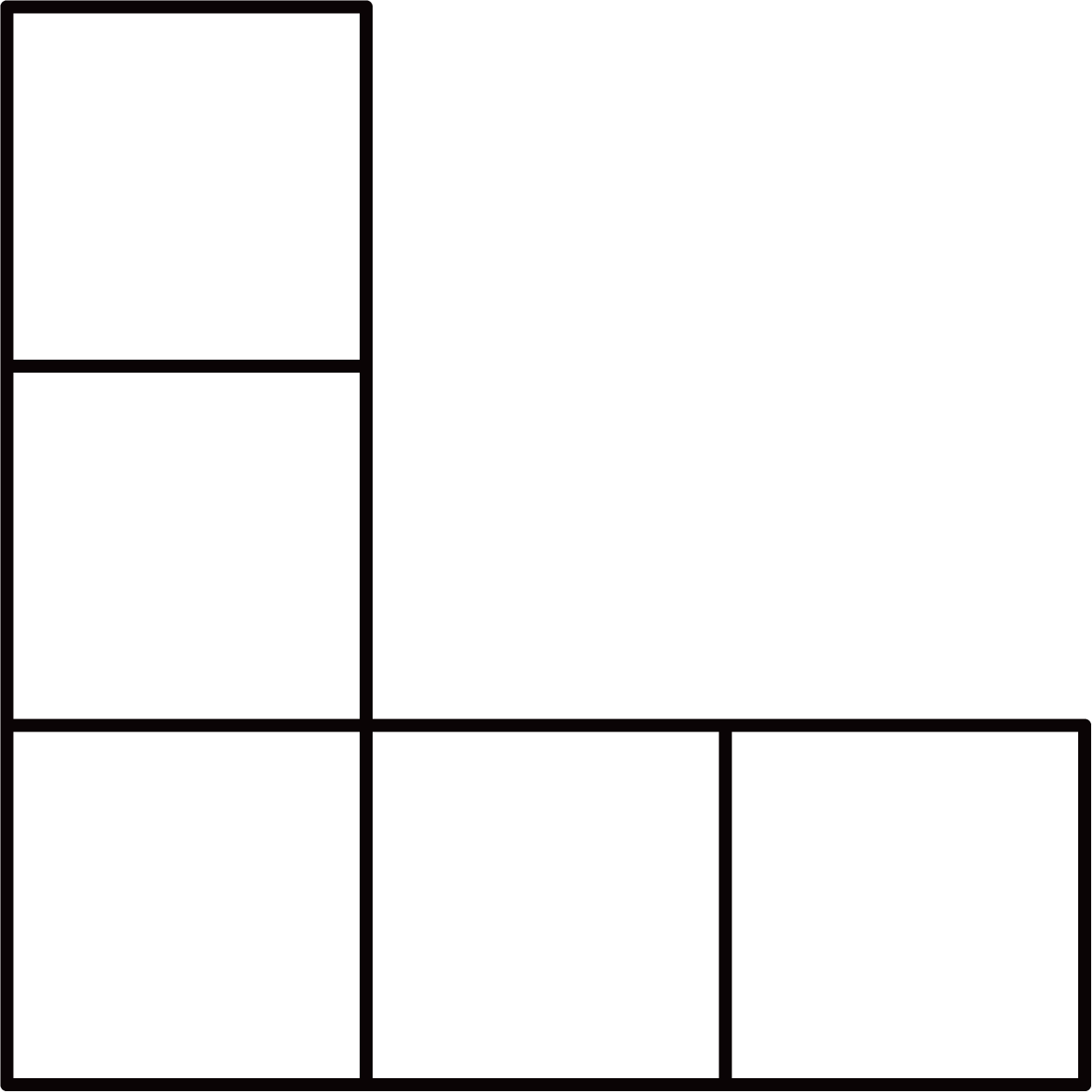
5. 观察图中尺规作图的痕迹，可得线段一定是的（ ）



A. 角平分线 B. 高线 C. 中位线 D. 中线

6. 如图是由个大小相同的正方体搭成的几何体，它的左视图是（ ）



A.  B.  C.  D. 

7. 节能环保已成为人们的共识．淇淇家计划购买500度电，若平均每天用电*x*度，则能使用*y*天．下列说法错误的是（ ）

A 若，则 B. 若，则

C. 若*x*减小，则*y*也减小 D. 若*x*减小一半，则*y*增大一倍

8. 若*a*，*b*是正整数，且满足，则*a*与*b*的关系正确的是（ ）

A.  B.  C.  D. 

9. 淇淇在计算正数*a*平方时，误算成*a*与2的积，求得的答案比正确答案小1，则（ ）

A. 1 B.  C.  D. 1或

10. 下面是嘉嘉作业本上的一道习题及解答过程：

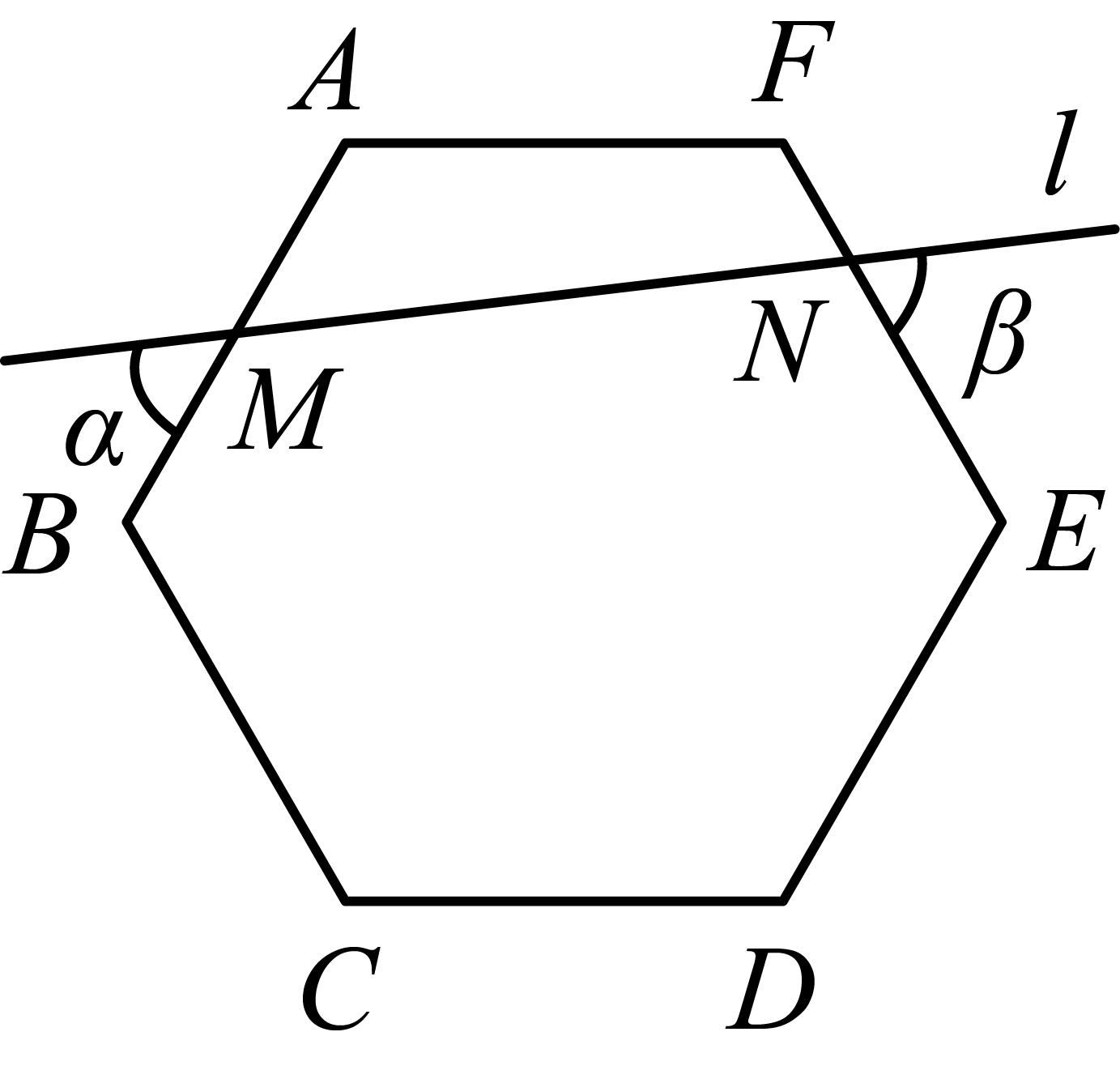
|  |
| --- |
| 已知：如图，中，，平分的外角，点是的中点，连接并延长交于点，连接．  求证：四边形是平行四边形．  证明：∵，∴．  ∵，，，  ∴①\_\_\_\_\_\_．  又∵，，  ∴（②\_\_\_\_\_\_）．  ∴．∴四边形是平行四边形．  学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |

若以上解答过程正确，①，②应分别为（ ）

A. ， B. ，

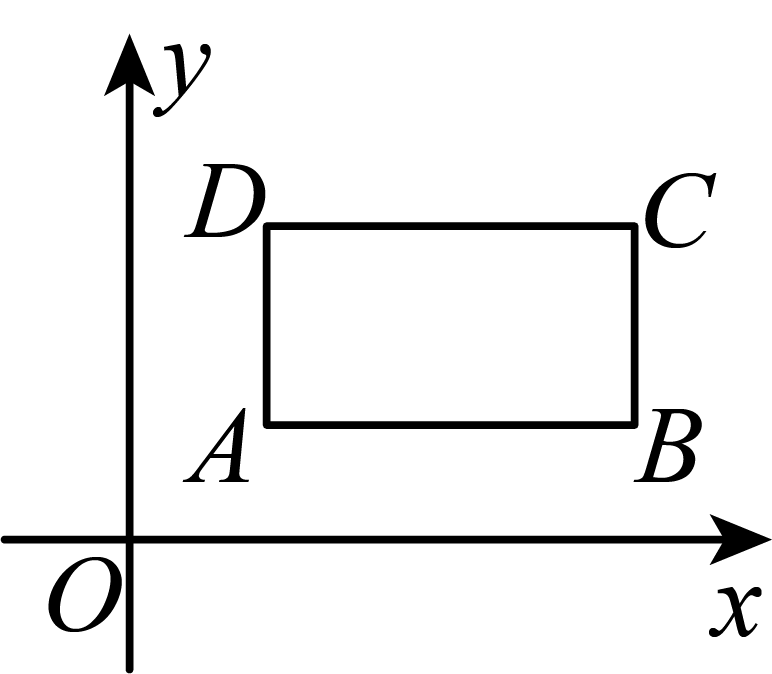
C. ， D. ，

11. 直线*l*与正六边形的边分别相交于点*M*，*N*，如图所示，则（ ）



A.  B.  C.  D. 

12. 在平面直角坐标系中，我们把一个点的纵坐标与横坐标的比值称为该点的“特征值”．如图，矩形位于第一象限，其四条边分别与坐标轴平行，则该矩形四个顶点中“特征值”最小的是（ ）



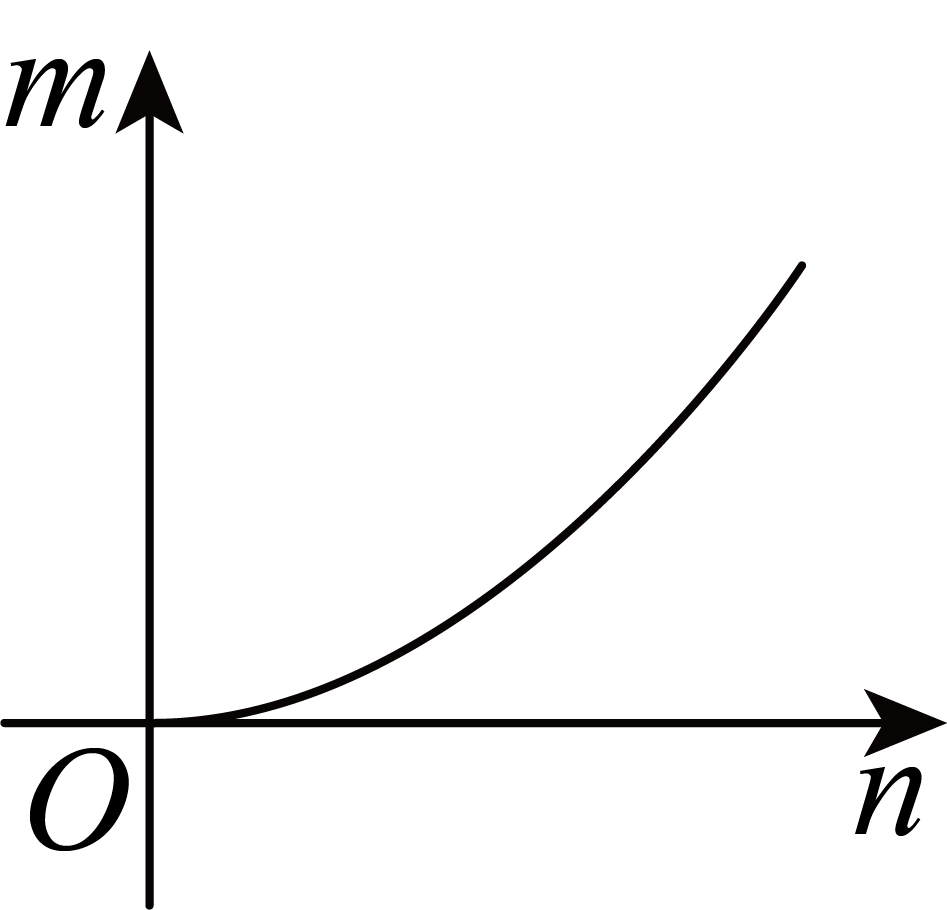
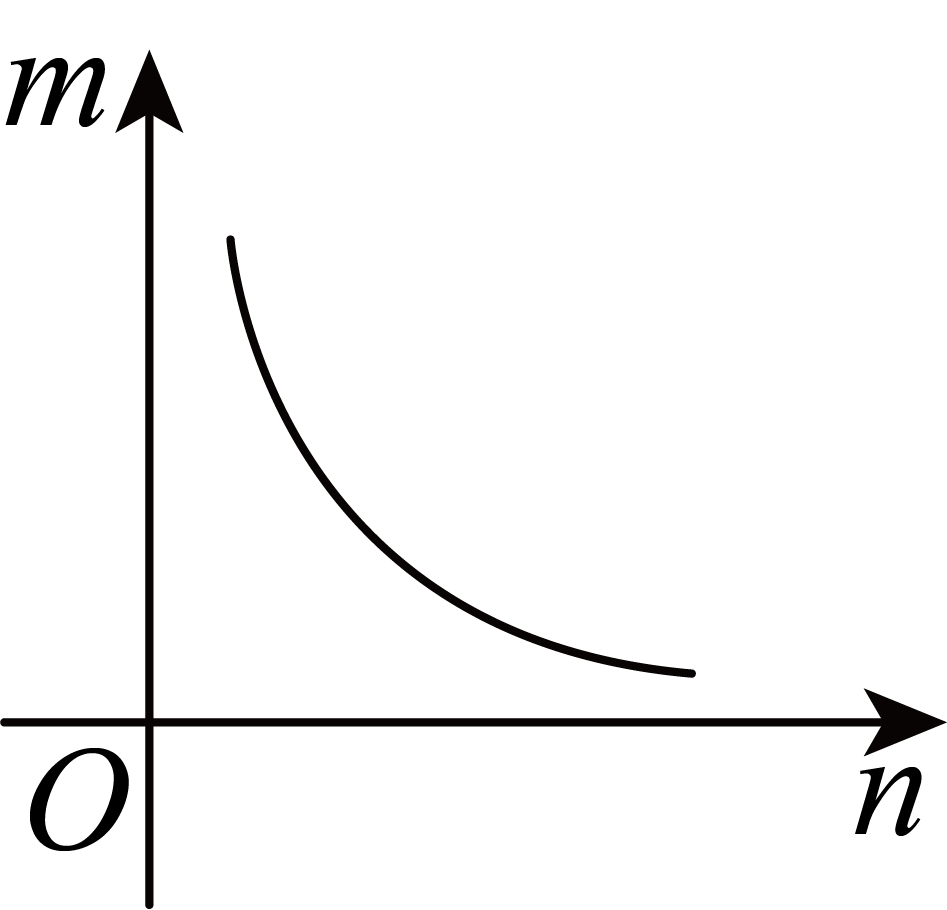
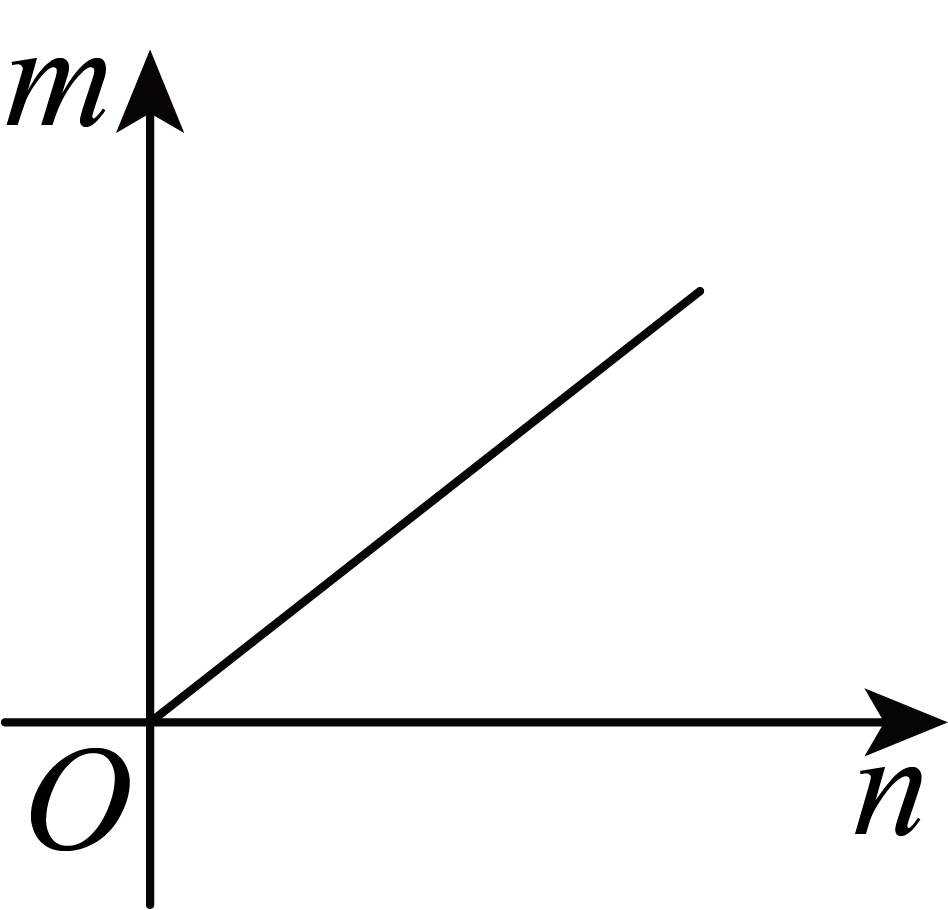
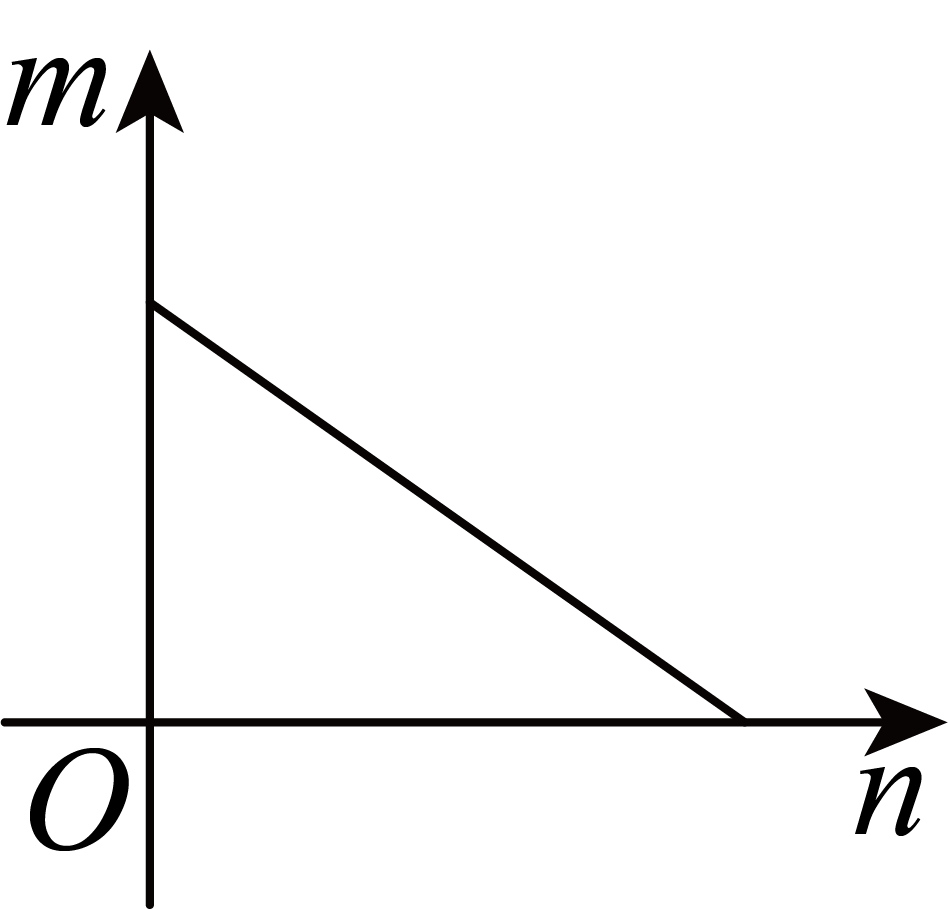
A. 点*A* B. 点*B* C. 点*C* D. 点*D*

13. 已知*A*为整式，若计算的结果为，则（ ）

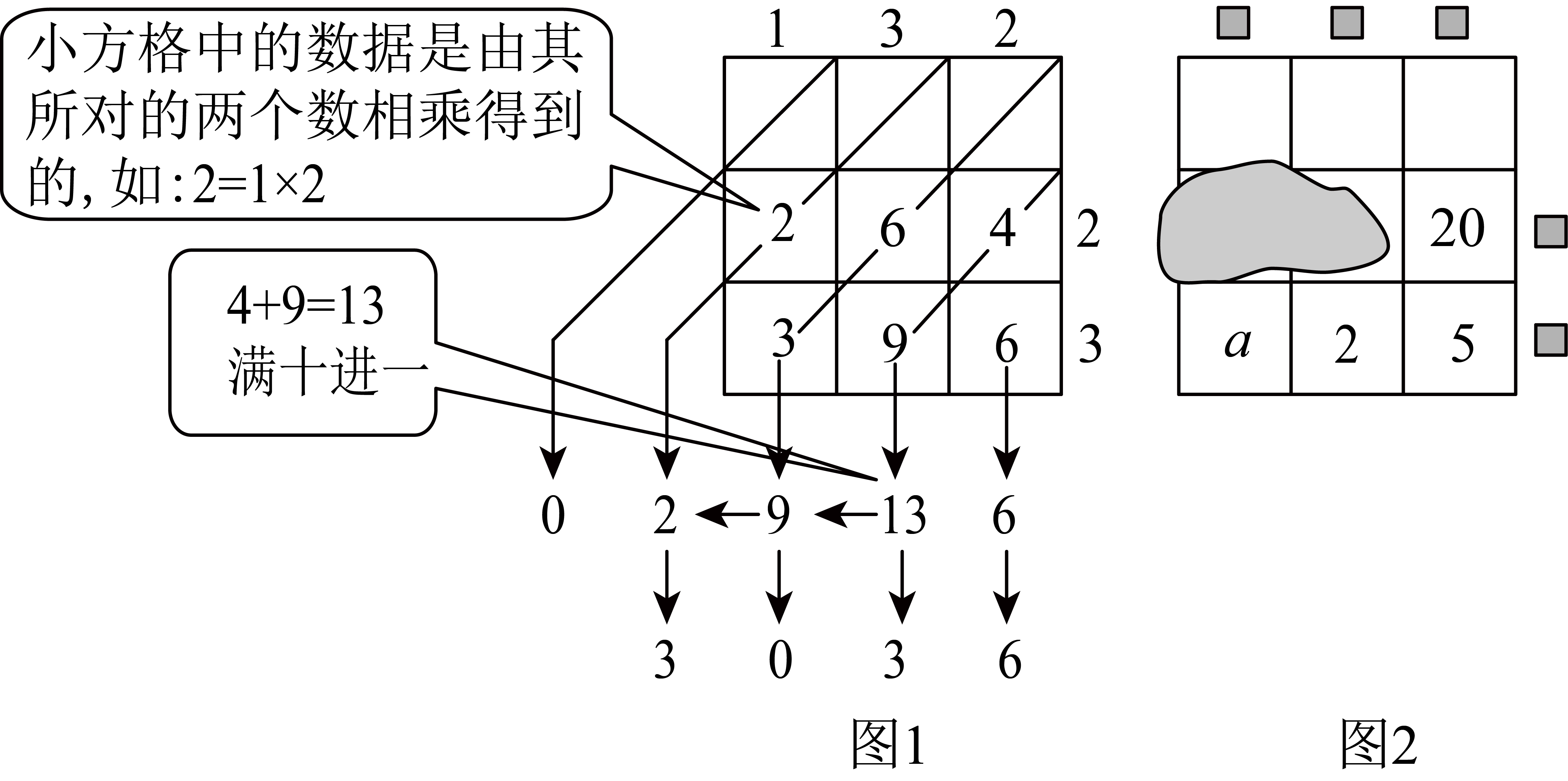
A. *x* B. *y* C.  D. 

14. 扇文化是中华优秀传统文化的组成部分，在我国有着深厚的底蕴．如图，某折扇张开的角度为时，扇面面积为、该折扇张开的角度为时，扇面面积为，若，则与关系的图象大致是（ ）



A.  B.  C.  D. 

15. “铺地锦”是我国古代一种乘法运算方法，可将多位数乘法运算转化为一位数乘法和简单的加法运算．淇淇受其启发，设计了如图1所示的“表格算法”，图1表示，运算结果为3036．图2表示一个三位数与一个两位数相乘，表格中部分数据被墨迹覆盖，根据图2中现有数据进行推断，正确的是（ ）



A. “20”左边的数是16 B. “20”右边的“□”表示5

C. 运算结果小于6000 D. 运算结果可以表示为

16. 平面直角坐标系中，我们把横、纵坐标都是整数，且横、纵坐标之和大于0的点称为“和点”．将某“和点”平移，每次平移的方向取决于该点横、纵坐标之和除以3所得的余数（当余数为0时，向右平移；当余数为1时，向上平移；当余数为2时，向左平移），每次平移1个单位长度．

|  |
| --- |
| 例：“和点”按上述规则连续平移3次后，到达点，其平移过程如下：学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |

若“和点”*Q*按上述规则连续平移16次后，到达点，则点*Q*的坐标为（ ）

A. 或 B. 或 C. 或 D. 或

**二、填空题（本大题共3个小题，共10分．17小题2分，18~19小题各4分，每空2分）**

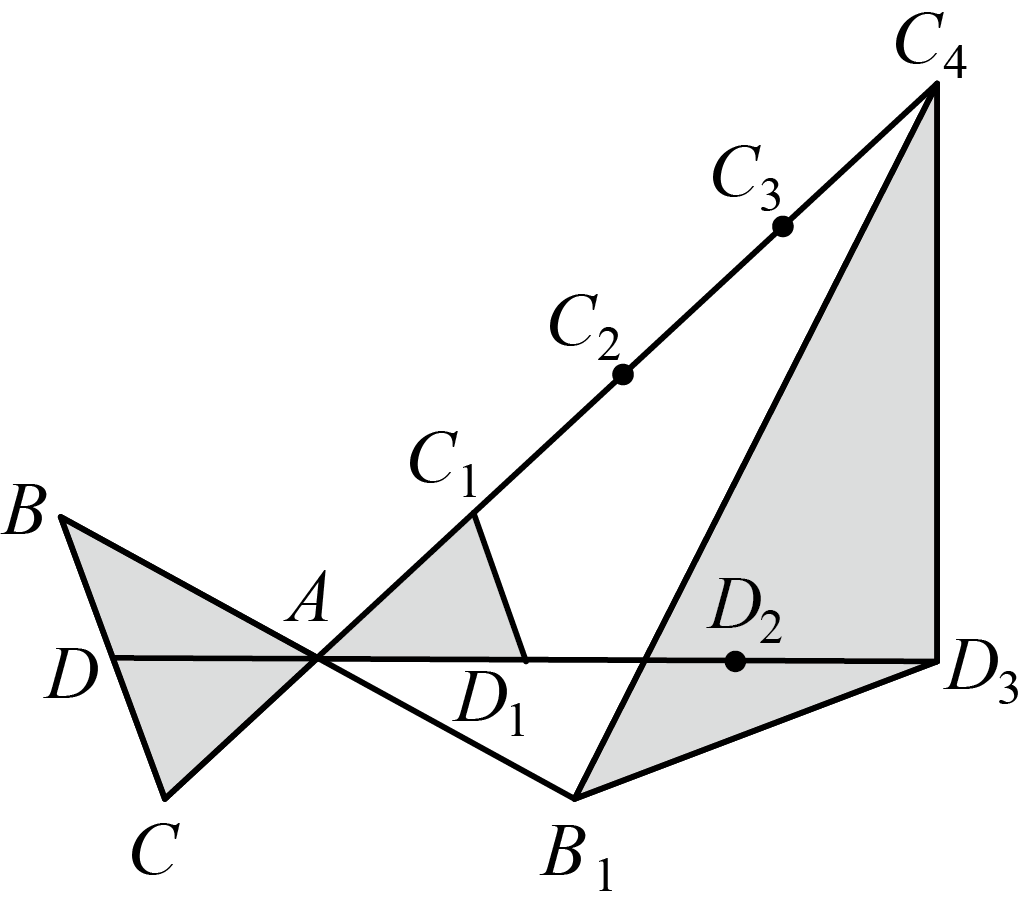
17. 某校生物小组的9名同学各用100粒种子做发芽实验，几天后观察并记录种子的发芽数分别为：89，73，90，86，75，86，89，95，89，以上数据的众数为\_\_\_\_\_\_．

18. 已知*a*，*b*，*n*均为正整数．

（1）若，则\_\_\_\_\_\_；

（2）若，则满足条件的*a*的个数总比*b*的个数少\_\_\_\_\_\_个．

19. 如图，的面积为，为边上的中线，点，，，是线段的五等分点，点，，是线段的四等分点，点是线段的中点．

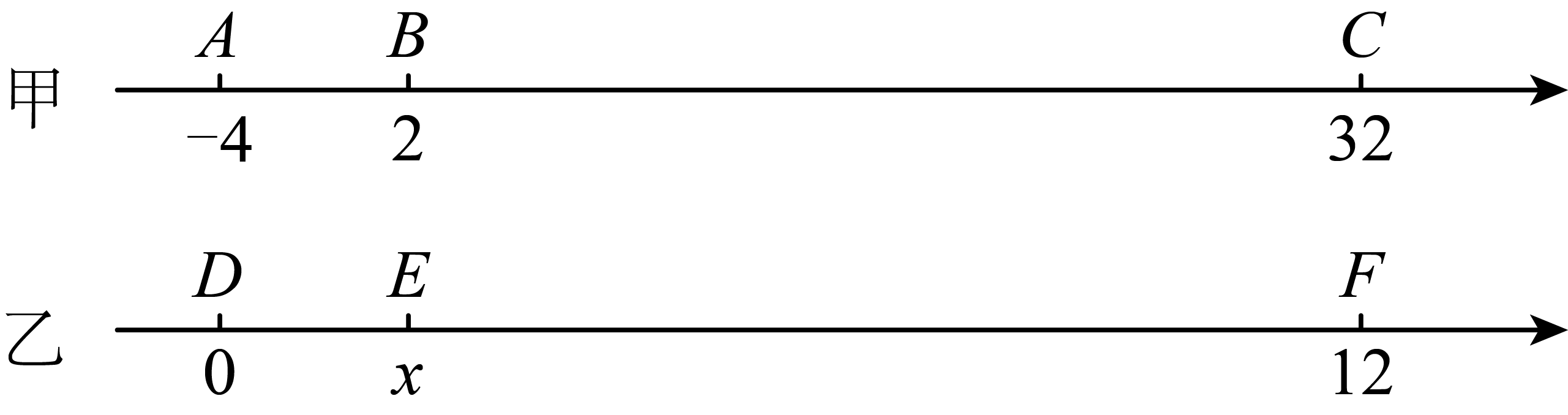


（1）的面积为\_\_\_\_\_\_；

（2）的面积为\_\_\_\_\_\_．

**三、解答题（本大题共7个小题，共72分．解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）**

20. 如图，有甲、乙两条数轴．甲数轴上的三点*A*，*B*，*C*所对应的数依次为，2，32，乙数轴上的三点*D*，*E*，*F*所对应的数依次为0，*x*，12．



（1）计算*A*，*B*，*C*三点所对应的数的和，并求的值；

（2）当点*A*与点*D*上下对齐时，点*B*，*C*恰好分别与点*E*，*F*上下对齐，求*x*的值．

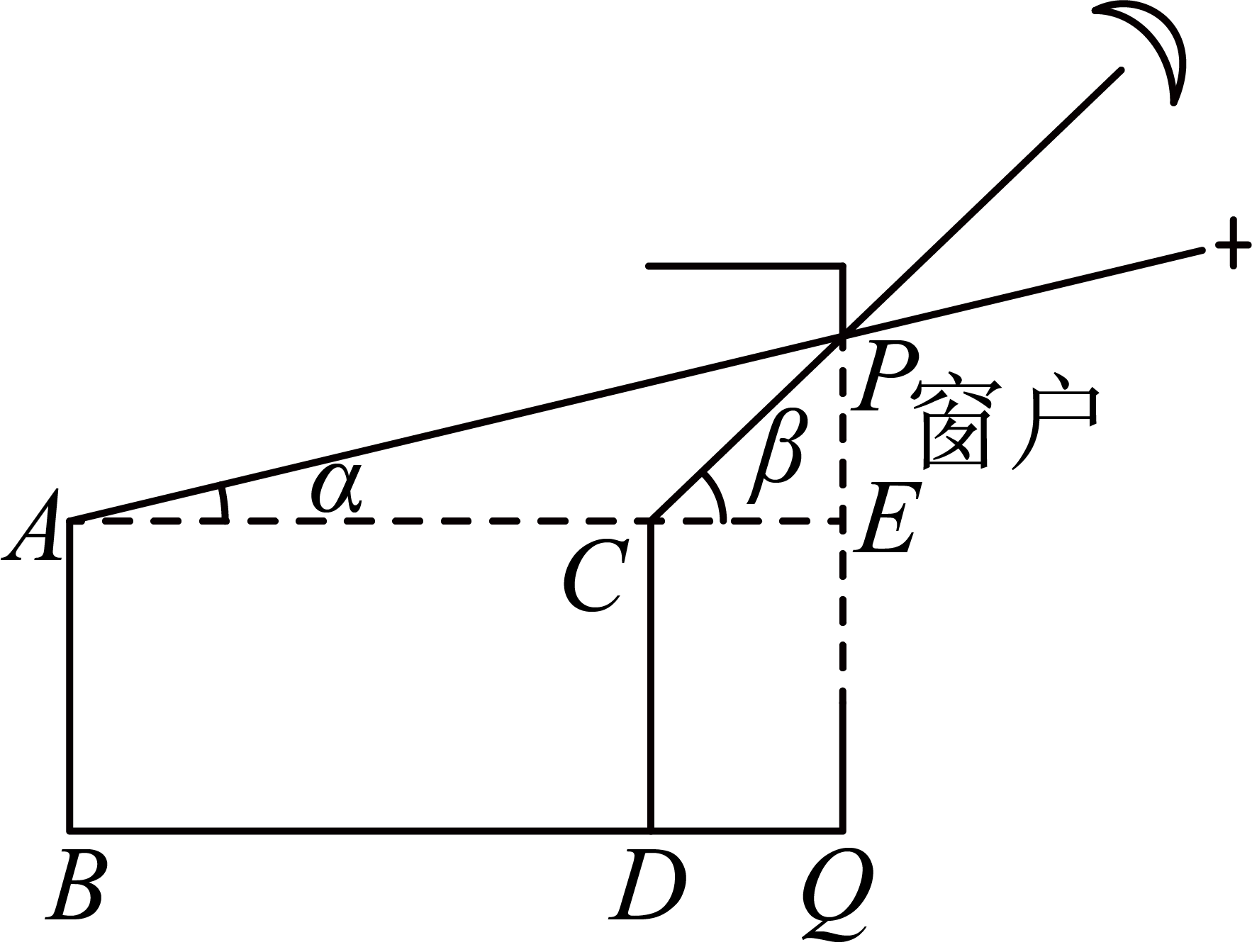
21. 甲、乙、丙三张卡片正面分别写有，除正面的代数式不同外，其余均相同．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

（1）将三张卡片背面向上并洗匀，从中随机抽取一张，当时，求取出的卡片上代数式的值为负数的概率；

（2）将三张卡片背面向上并洗匀，从中随机抽取一张，放回后重新洗匀，再随机抽取一张．请在表格中补全两次取出的卡片上代数式之和的所有可能结果（化为最简），并求出和为单项式的概率．

22. 中国的探月工程激发了同学们对太空的兴趣．某晚，淇淇在家透过窗户的最高点*P*恰好看到一颗星星，此时淇淇距窗户的水平距离，仰角为；淇淇向前走了后到达点*D*，透过点*P*恰好看到月亮，仰角为，如图是示意图．已知，淇淇的眼睛与水平地面的距离，点*P*到的距离，的延长线交于点*E*．（注：图中所有点均在同一平面）



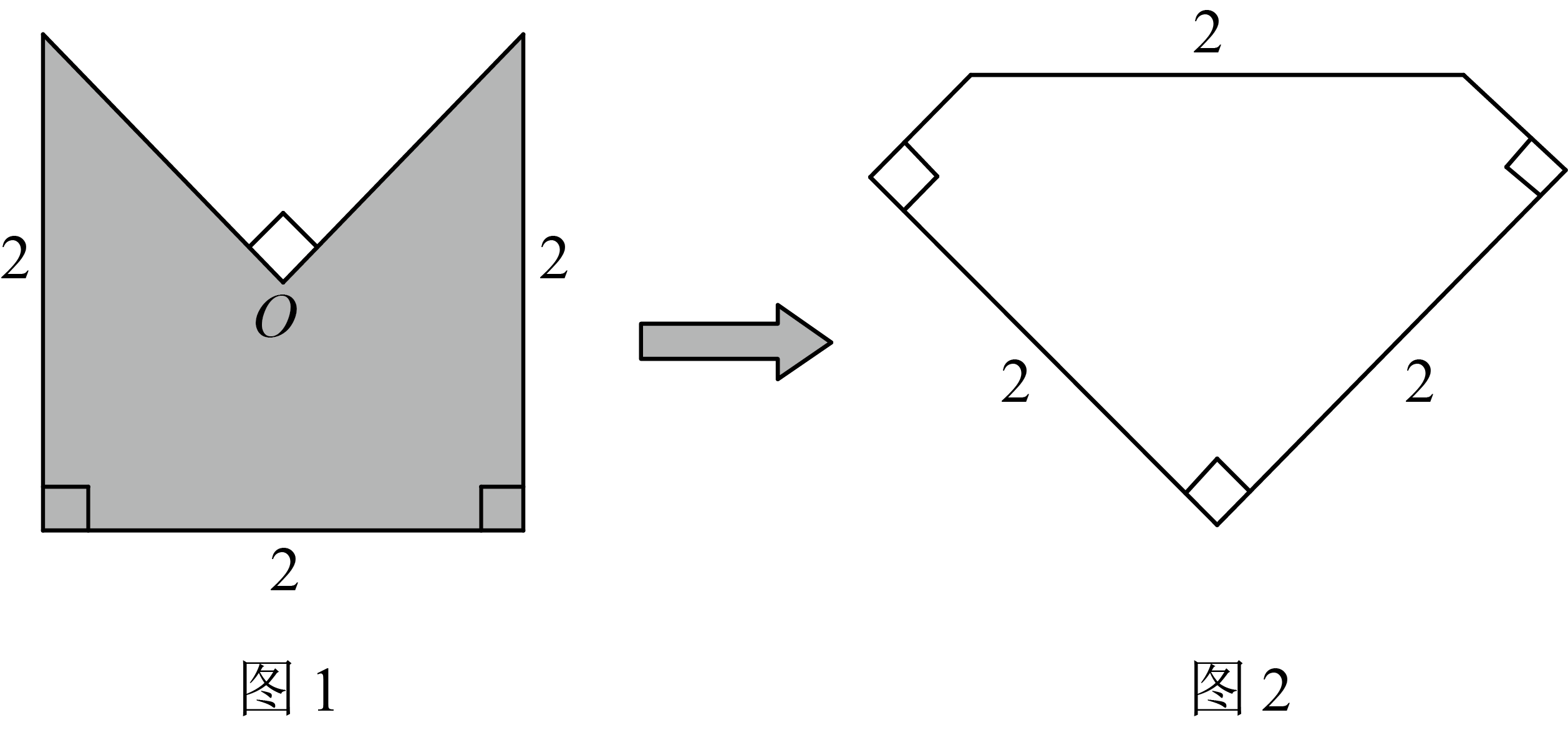
（1）求的大小及的值；

（2）求的长及的值．

23. 情境 图1是由正方形纸片去掉一个以中心*O*为顶点的等腰直角三角形后得到的．

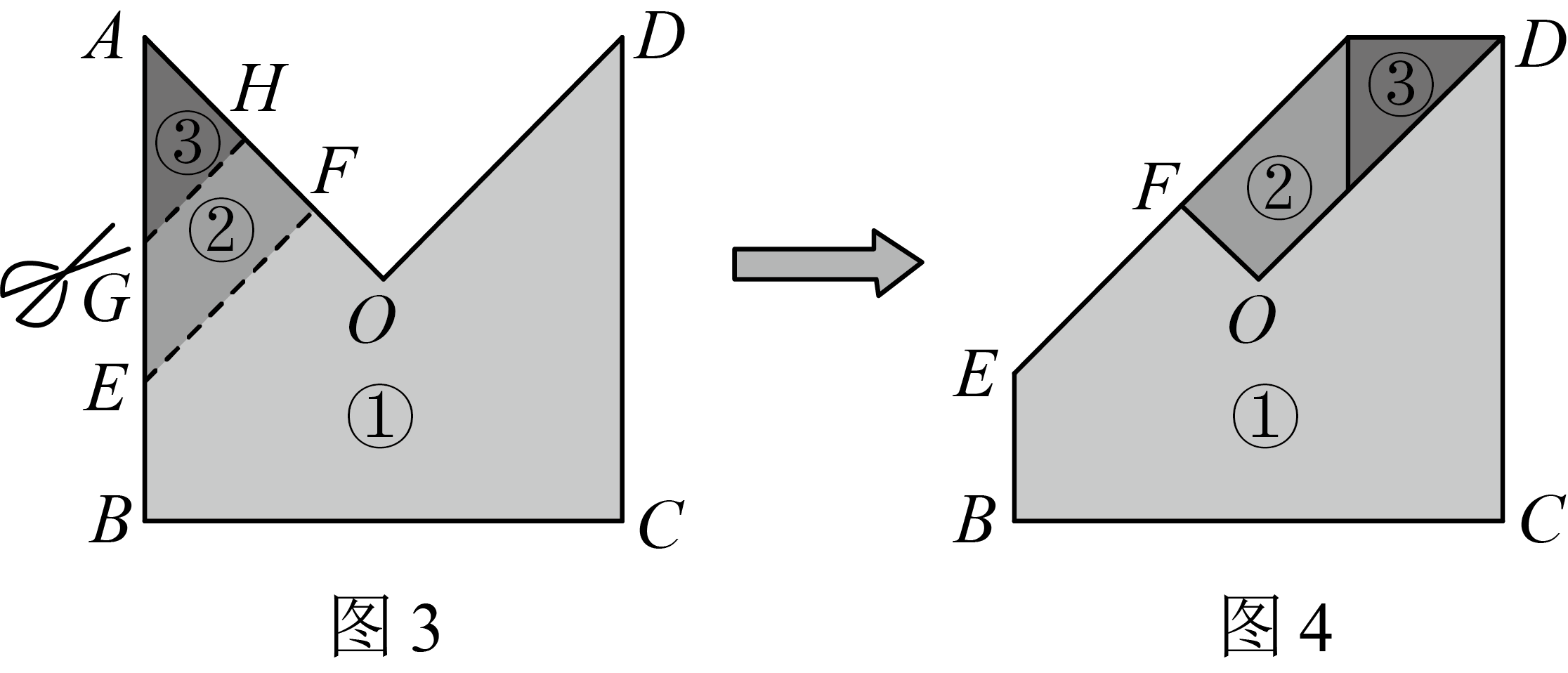
该纸片通过裁剪，可拼接为图2所示的钻石型五边形，数据如图所示．

（说明：纸片不折叠，拼接不重叠无缝隙无剩余）



操作 嘉嘉将图1所示纸片通过裁剪，拼成了钻石型五边形．

如图3，嘉嘉沿虚线，裁剪，将该纸片剪成①，②，③三块，再按照图4所示进行拼接．根据嘉嘉剪拼过程，解答问题：

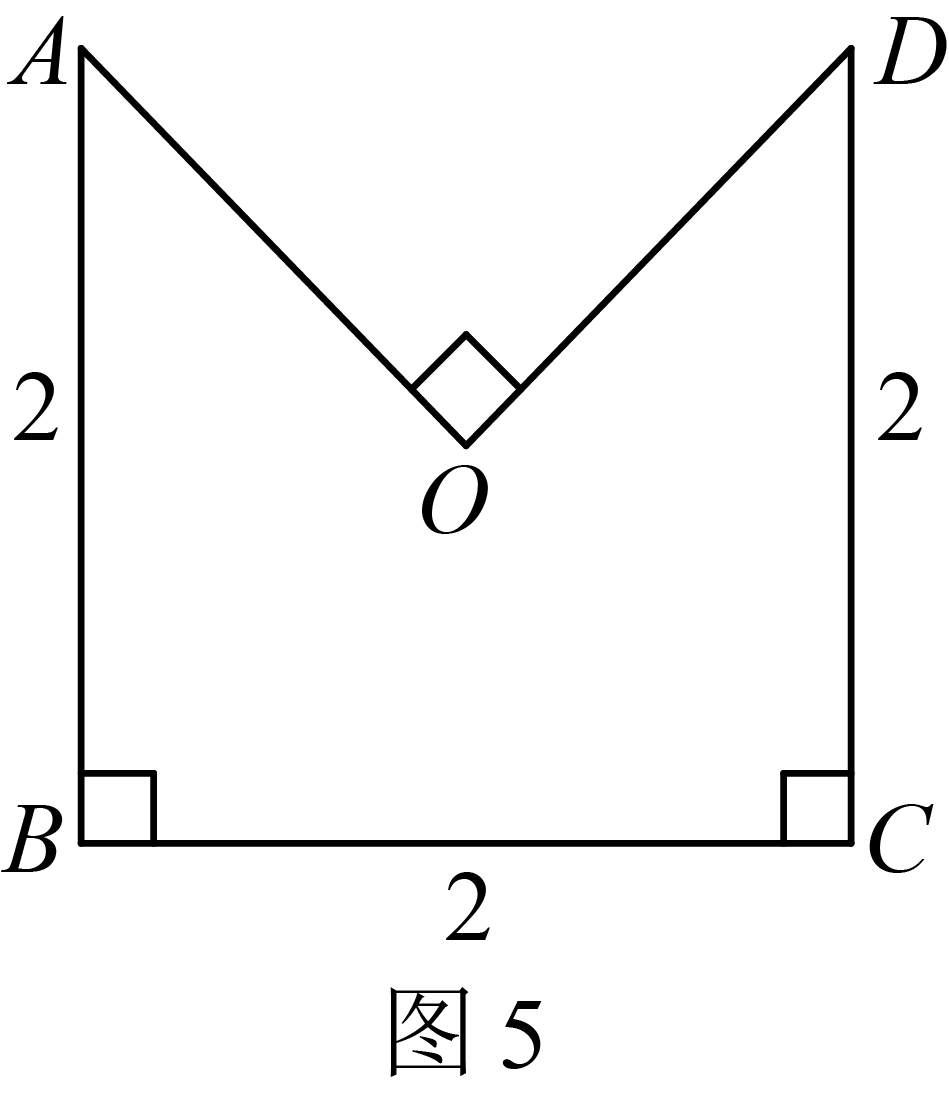


（1）直接写出线段的长；

（2）直接写出图3中所有与线段相等的线段，并计算的长．

探究淇淇说：将图1所示纸片沿直线裁剪，剪成两块，就可以拼成钻石型五边形．

请你按照淇淇的说法设计一种方案：在图5所示纸片的边上找一点*P*（可以借助刻度尺或圆规），画出裁剪线（线段）的位置，并直接写出的长．



24. 某公司为提高员工的专业能力，定期对员工进行技能测试，考虑多种因素影响，需将测试的原始成绩*x*（分）换算为报告成绩*y*（分）．已知原始成绩满分150分，报告成绩满分100分、换算规则如下：

当时，；

当时，．

（其中*p*是小于150的常数，是原始成绩的合格分数线，80是报告成绩的合格分数线）

公司规定报告成绩为80分及80分以上（即原始成绩为*p*及*p*以上）为合格．

（1）甲、乙的原始成绩分别为95分和130分，若，求甲、乙的报告成绩；

（2）丙、丁的报告成绩分别为92分和64分，若丙的原始成绩比丁的原始成绩高40分，请推算*p*的值：

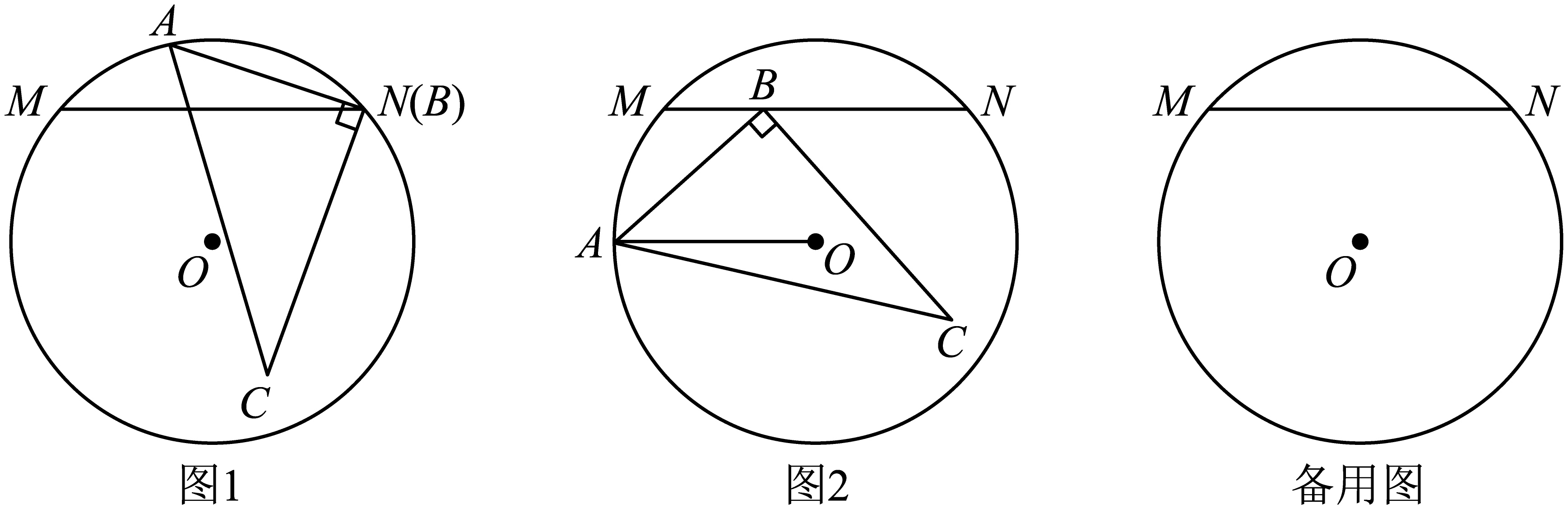
（3）下表是该公司100名员工某次测试的原始成绩统计表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 原始成绩（分） | 95 | 100 | 105 | 110 | 115 | 120 | 125 | 130 | 135 | 140 | 145 | 150 |
| 人数 | 1 | 2 | 2 | 5 | 8 | 10 | 7 | 16 | 20 | 15 | 9 | 5 |

①直接写出这100名员工原始成绩的中位数；

②若①中的中位数换算成报告成绩为90分，直接写出该公司此次测试的合格率．

25. 已知的半径为3，弦，中，．在平面上，先将和按图1位置摆放（点*B*与点*N*重合，点*A*在上，点*C*在内），随后移动，使点*B*在弦上移动，点*A*始终在上随之移动，设．



（1）当点*B*与点*N*重合时，求劣弧的长；

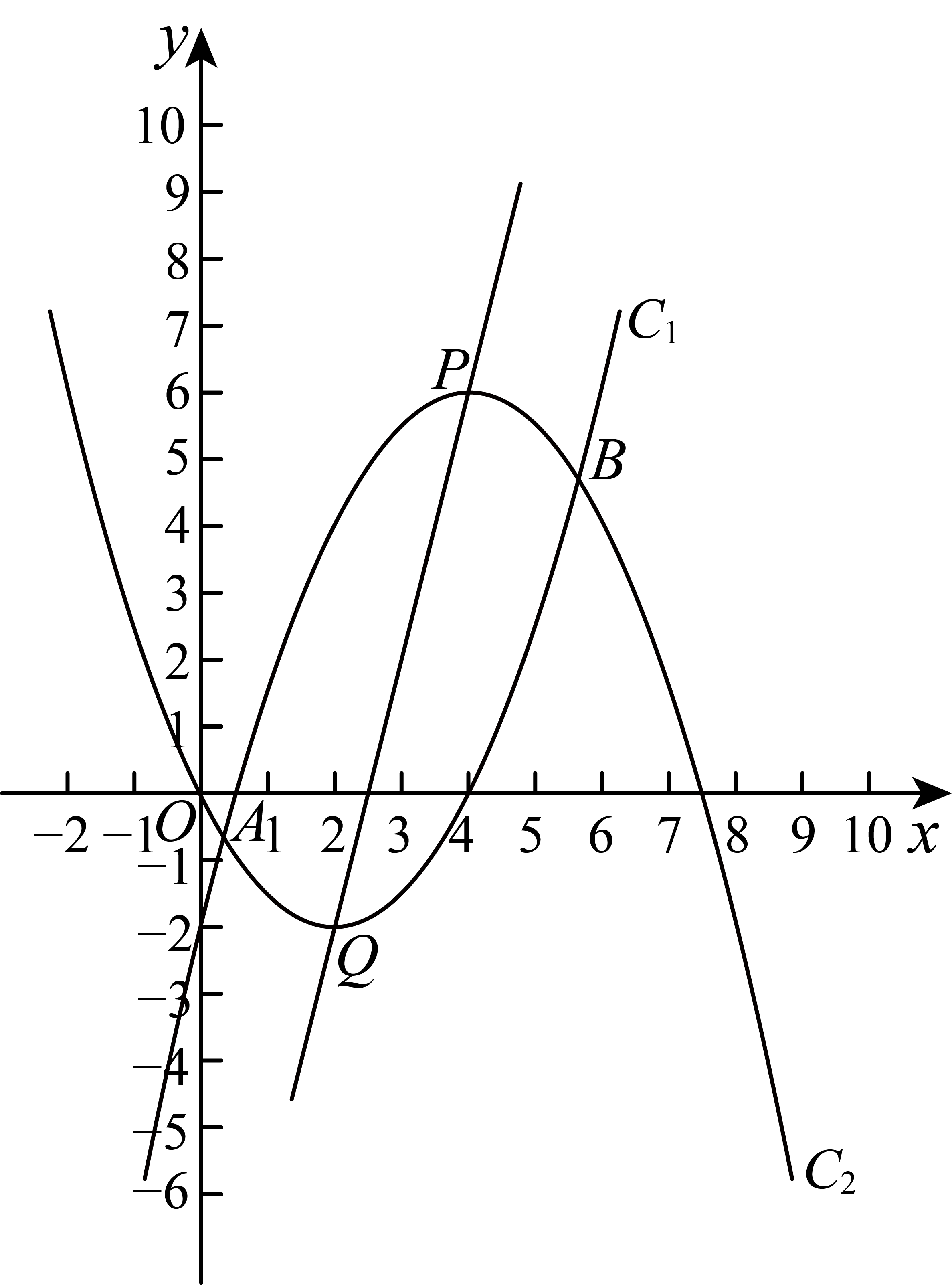
（2）当时，如图2，求点*B*到的距离，并求此时*x*的值；

（3）设点*O*到的距离为*d*．

①当点*A*在劣弧上，且过点*A*的切线与垂直时，求*d*的值；

②直接写出*d*的最小值．

26. 如图，抛物线过点，顶点为*Q*．抛物线（其中*t*为常数，且），顶点为*P*．



（1）直接写出*a*的值和点*Q*的坐标．

（2）嘉嘉说：无论*t*为何值，将的顶点*Q*向左平移2个单位长度后一定落在上．

淇淇说：无论*t*为何值，总经过一个定点．

请选择其中一人说法进行说理．

（3）当时，

①求直线*PQ*的解析式；

②作直线，当*l*与的交点到*x*轴的距离恰为6时，求*l*与*x*轴交点的横坐标．

（4）设与的交点*A*，*B*的横坐标分别为，且．点*M*在上，横坐标为．点*N*在上，横坐标为．若点*M*是到直线*PQ*的距离最大的点，最大距离为*d*，点*N*到直线*PQ*的距离恰好也为*d*，直接用含*t*和*m*的式子表示*n*．