



扫码查看解析

2022年江西省新余市中考一模试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分，每小题只有一个正确选项）

1. -2022 的倒数是()

- A. $-\frac{1}{2022}$ B. $\frac{1}{2022}$ C. -2022 D. 2022

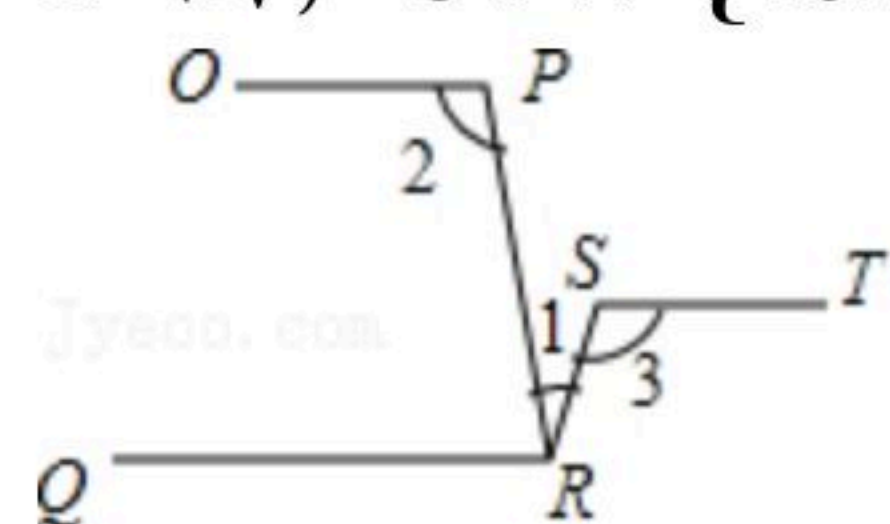
2. 2020年初，新型冠状病毒引发肺炎疫情。一方有难，八方支援，危难时刻，全国多家医院纷纷选派医护人员驰援武汉。下面是四家医院标志的图案部分，其中是轴对称图形的是()



3. 下列运算正确的是()

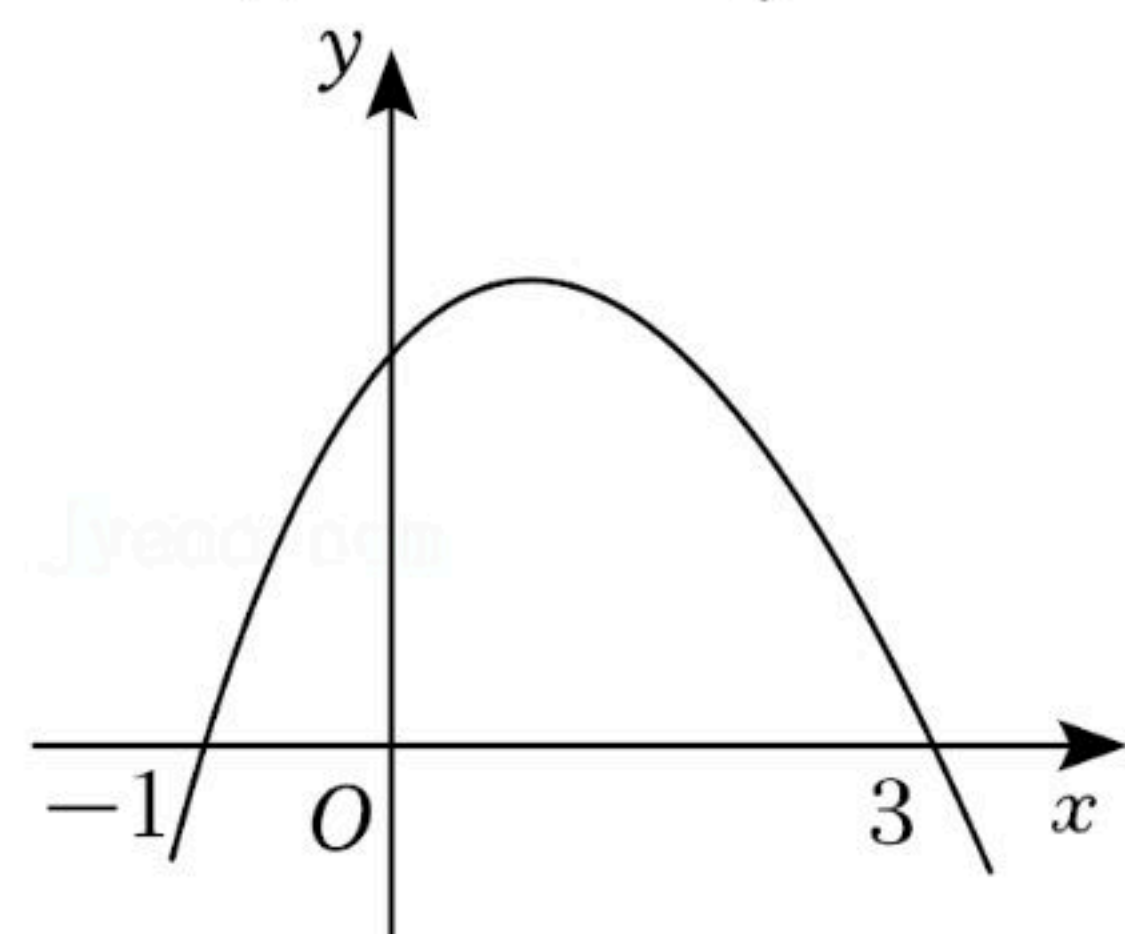
- A. $a^2 \cdot a^3 = a^6$ B. $2a(3a-1) = 6a^2 - 1$ C. $(3a^2)^2 = 6a^4$ D. $x^3 + x^3 = 2x^3$

4. 如图， $OP \parallel QR \parallel ST$ ，则下列各式中正确的是()



- A. $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3 = 180^\circ$ B. $\angle 1 + \angle 2 - \angle 3 = 90^\circ$
C. $\angle 1 - \angle 2 + \angle 3 = 90^\circ$ D. $\angle 2 + \angle 3 - \angle 1 = 180^\circ$

5. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + c$ 交 x 轴于 $(-1, 0)$ ， $(3, 0)$ 两点，则下列判断中，错误的是()

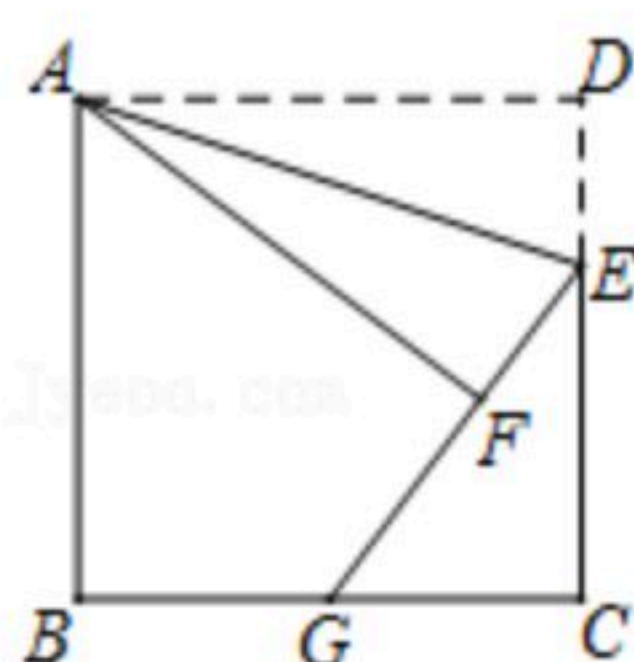


- A. 图象的对称轴是直线 $x = 1$
B. 当 $x > 2$ 时， y 随 x 的增大而减小
C. 当 $-1 < x < 1$ 时， $y < 0$
D. 一元二次方程 $ax^2 + bx + c = 0$ 的两个根是 -1 和 3

6. 如图，正方形 $ABCD$ 中， $AB = 6$ ，将 $\triangle ADE$ 沿 AE 对折至 $\triangle AEF$ ，延长 EF 交 BC 于点 G ， G 刚好是 BC 边的中点，则 ED 的长是()



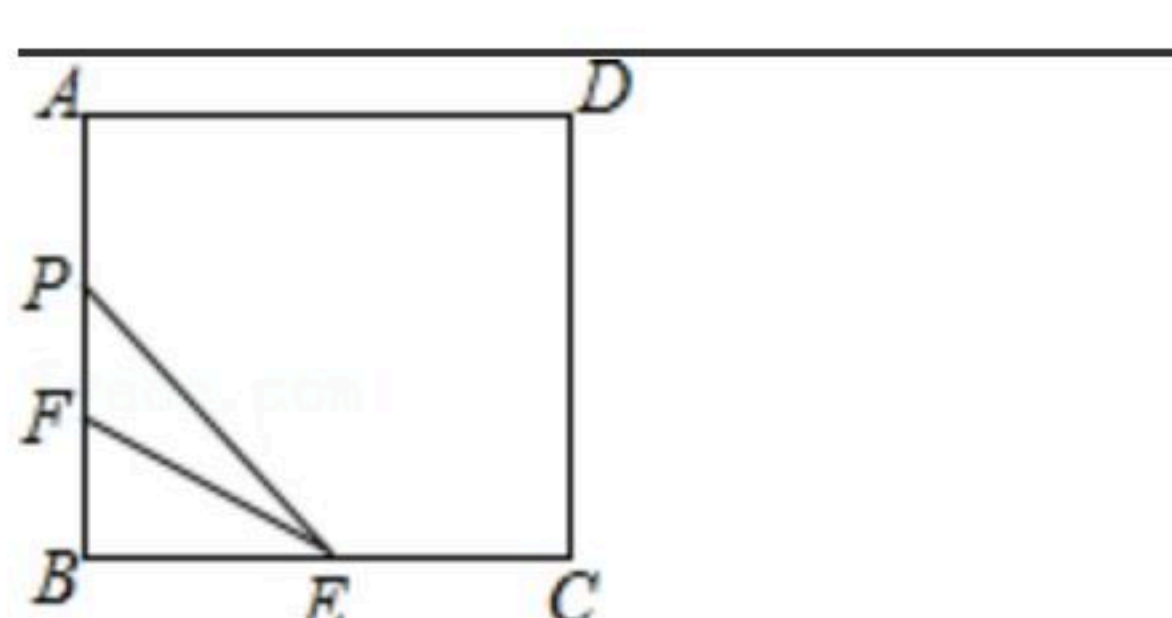
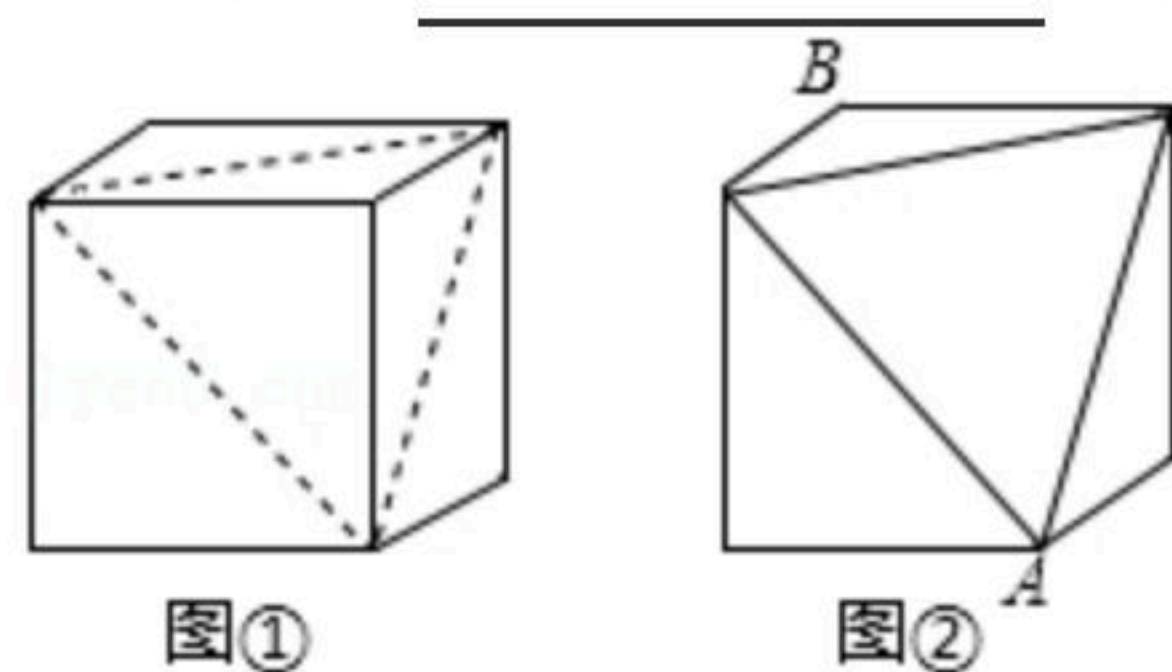
扫码查看解析



- A. 1 B. 1.5 C. 2 D. 2.5

二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

7. 因式分解： $1-x^2=$ _____.
8. 2021年10月11日，联合国《生物多样性公约》缔约方大会第十五次会议(COP15)在昆明正式拉开帷幕. 在多彩的生物界，科学家发现世界上最小的开花结果植物是澳洲的出水浮萍，其质量仅有0.000000076克，0.000000076用科学记数法表示是_____.
9. 若方程 $x^2-2x-3=0$ 两根为 α 、 β ，则 $\alpha^2+\beta^2=$ _____.
10. 已知圆锥的母线长为5，侧面积为 20π ，则这个圆锥的底面圆的半径为_____.
11. 如图所示的正方体木块的棱长为 3cm ，沿其相邻三个面的对角线(图中虚线)剪掉一角，得到如图②所示的几何体，一只蚂蚁沿着图②中的几何体表面从顶点A爬行到顶点B的最短距离为_____ cm .
12. 如图，矩形ABCD中， $AB=6$ ， $AD=4\sqrt{3}$ ，点E是BC的中点，点F在AB上， $FB=2$ ，P是矩形上一动点. 若点P从点F出发，沿 $F\rightarrow A\rightarrow D\rightarrow C$ 的路线运动，当 $\angle FPE=30^\circ$ 时，FP的长为_____.



三、解答题（共84分）

13. (1)计算： $|-2|-3\tan 60^\circ+(2\sqrt{3})^0+\sqrt{12}$ ；
(2)解方程： $\frac{x}{x+2}-1=\frac{8}{x^2-4}$.



扫码查看解析

14. 以下是圆圆解不等式组 $\begin{cases} 2(1+x) > -1 \text{ ①} \\ -(1-x) > -2 \text{ ②} \end{cases}$ 的解答过程：

解：由①，得 $2+x > -1$ ，

所以 $x > -3$ 。

由②，得 $1-x > 2$ ，

所以 $-x > 1$ ，

所以 $x > -1$ 。

所以原不等式组的解集是 $x > -1$ 。

圆圆的解答过程是否有错误？如果有错误，请写出正确的解答过程。

15. 为纪念建国70周年，某校举行班级歌咏比赛，歌曲有：《我爱你，中国》，《歌唱祖国》，《我和我的祖国》(分别用字母A，B，C依次表示这三首歌曲)。比赛时，将A，B，C这三个字母分别写在3张无差别不透明的卡片正面上，洗匀后正面向下放在桌面上，八(1)班班长先从中随机抽取一张卡片，放回后洗匀，再由八(2)班班长从中随机抽取一张卡片，进行歌咏比赛。

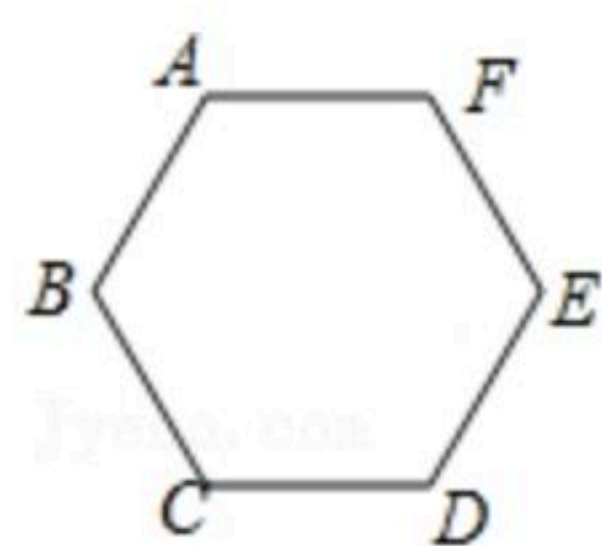
(1)八(1)班抽中歌曲《我和我的祖国》的概率是 ；

(2)试用画树状图或列表的方法表示所有可能的结果，并求出八(1)班和八(2)班抽中不同歌曲的概率。

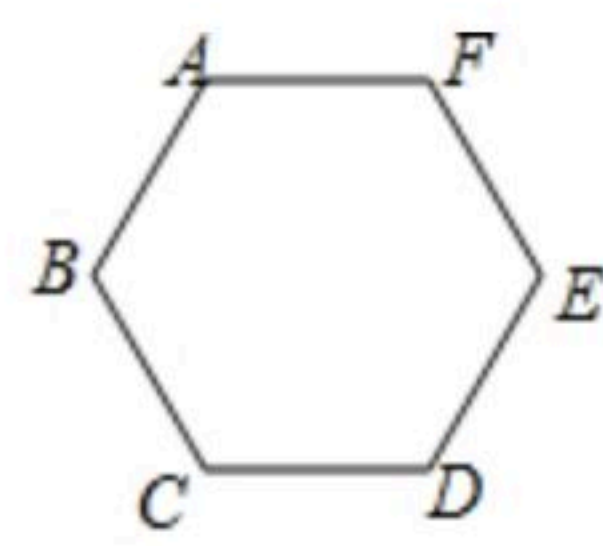
16. 如图，已知多边形ABCDEF中， $AB=AF=DC=DE$ ， $BC=EF$ ， $\angle ABC=\angle BCD$ ， $\angle BAF=\angle CDE$ 。请仅用无刻度的直尺，分别按下列要求画图。

(1)在图①中，画出一个以BC为边的矩形；

(2)在图②中，若多边形ABCDEF是正六边形，试在AF上画出点M，使得 $AM=\frac{1}{4}AF$ 。



图①

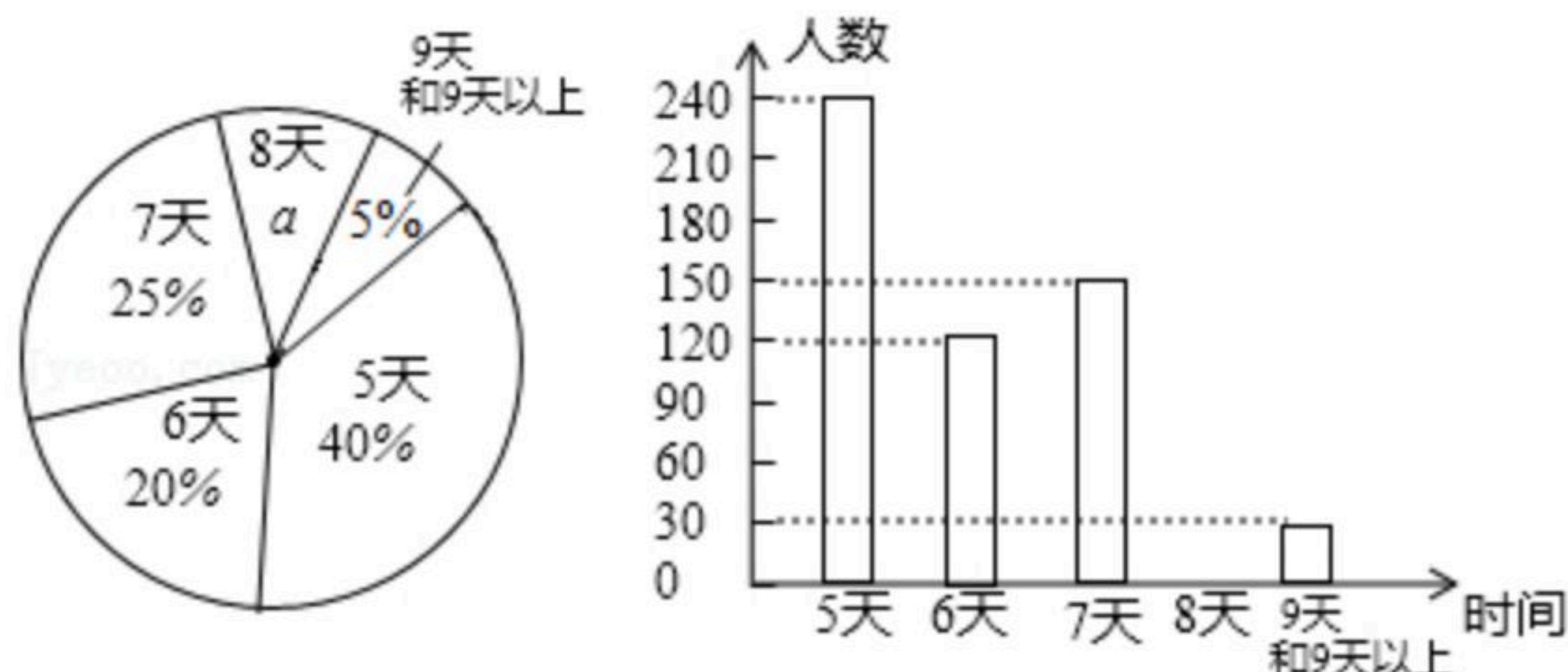


图②

17. 某市教育局为了解该市八年级学生参加社会实践活动情况，随机抽查了某区部分八年级学生第一学期参加社会实践活动的天数，并用得到的数据绘制了两幅统计图，下面给出了两幅不完整的统计图(如图)：



扫码查看解析



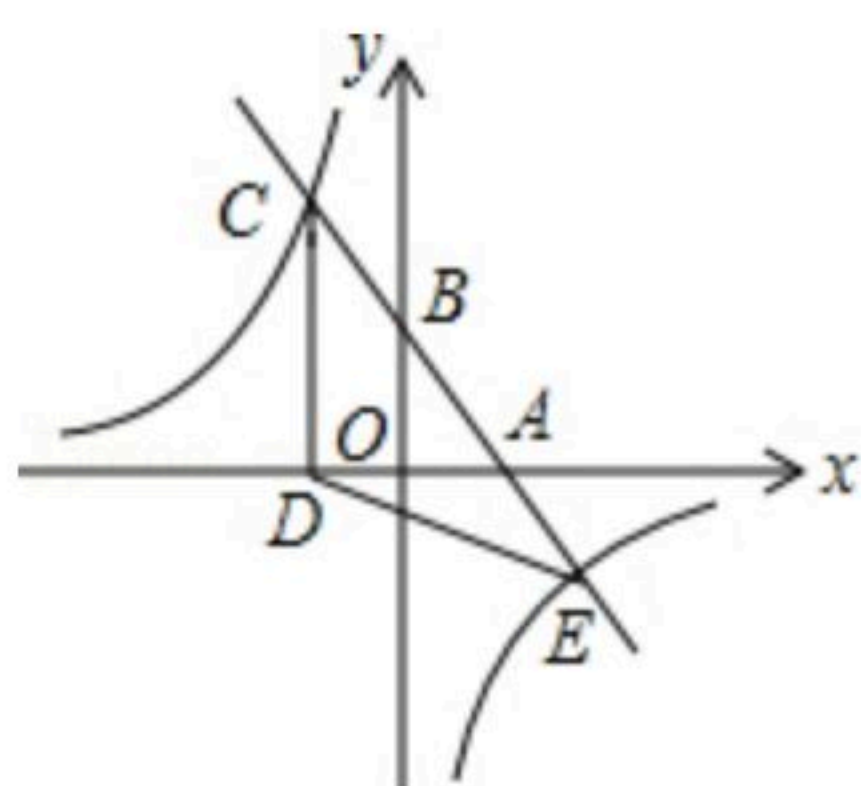
请根据图中提供的信息，回答下列问题：

(1) 求出 a 的值，并补全条形图：

(2) 请直接写出在这次抽样调查中，众数是_____天，中位数是_____天；

(3) 如果该区共有八年级学生3000人，请你估计“活动时间不少于7天”的学生有多少人？

18. 如图，一次函数 $y=kx+b$ (k, b 为常数， $k \neq 0$)的图象与 x 轴、 y 轴分别交于 A 、 B 两点，且与反比例函数 $y=\frac{n}{x}$ (n 为常数，且 $n \neq 0$)的图象在第二象限交于点 C 。 $CD \perp x$ 轴，垂足为 D ，若 $OB=2OA=3OD=12$ 。

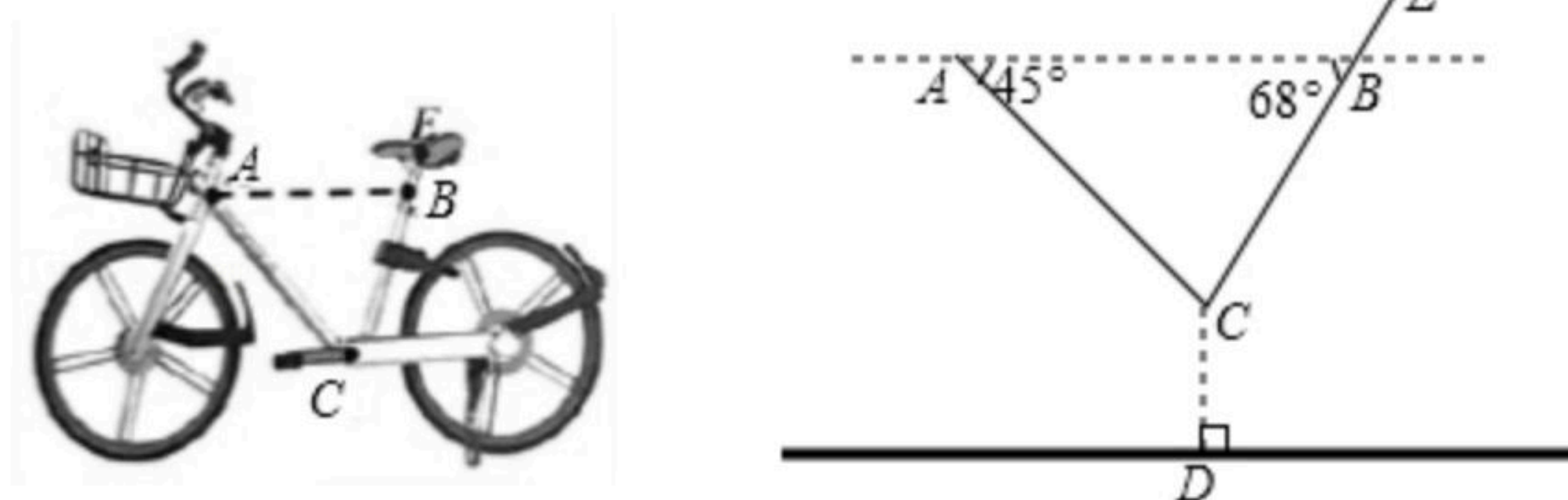


(1) 求一次函数与反比例函数的解析式；

(2) 记两函数图象的另一个交点为 E ，求 $\triangle CDE$ 的面积；

(3) 直接写出不等式 $kx+b \leq \frac{n}{x}$ 的解集。

19. 如图，一辆摩拜单车放在水平的地面上，车把头下方 A 处与坐垫下方 B 处在平行于地面的水平线上， A 、 B 之间的距离约为49cm，现测得 AC 、 BC 与 AB 的夹角分别为 45° 与 68° ，若点 C 到地面的距离 CD 为28cm，坐垫中轴 E 处与点 B 的距离 BE 为4cm，求点 E 到地面的距离 (结果保留一位小数). (参考数据： $\sin 68^\circ \approx 0.93$ ， $\cos 68^\circ \approx 0.37$ ， $\cot 68^\circ \approx 0.40$)



20. 某学校在开展“学习雷锋精神，争做时代标杆”的征文活动中，计划对获得一、二等奖的学生分别奖励一支钢笔，一本笔记本。已知购买3支钢笔和2本笔记本共52元，购买5支钢笔和4本笔记本共92元。



扫码查看解析

(1)钢笔和笔记本的单价分别为多少元？

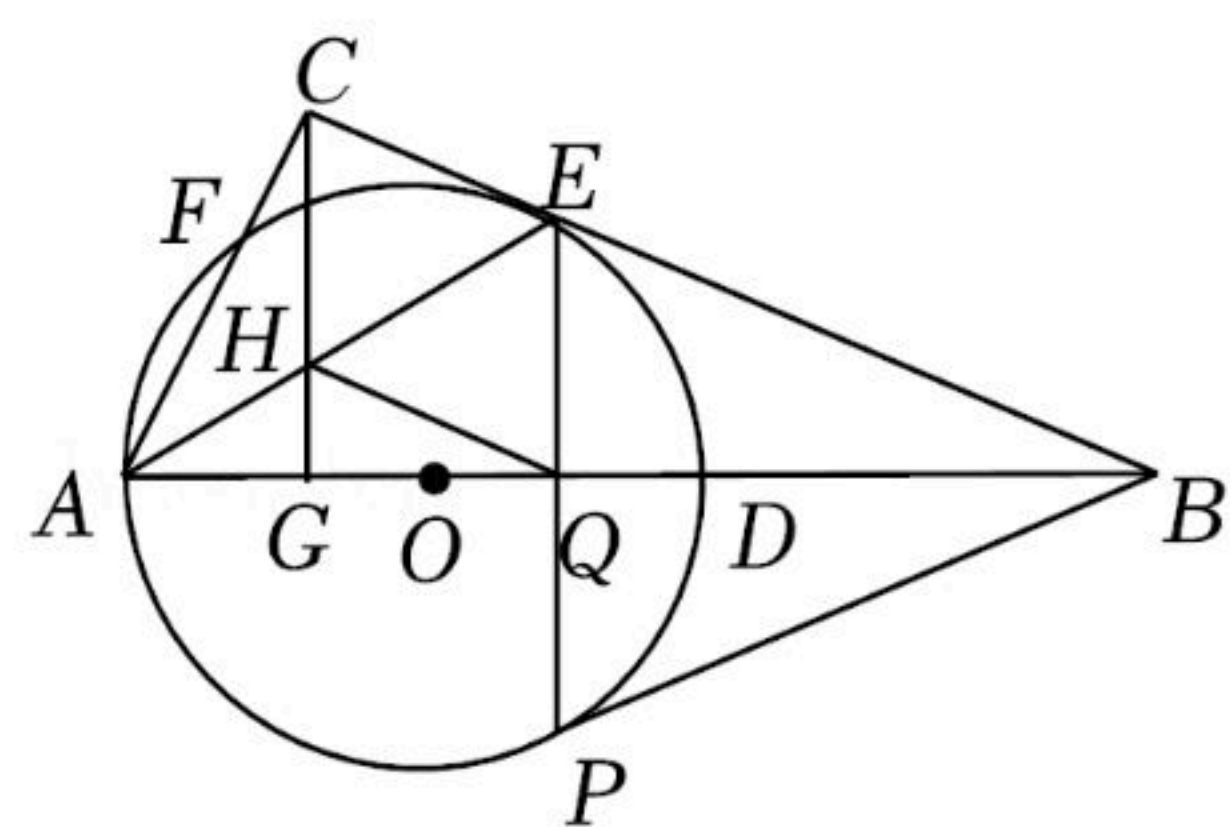
(2)经与文具店协商，购买钢笔超过30支时，每增加1支，单价降低0.1元；超过50支，均按购买50支的单价出售，笔记本一律按原价销售．学校计划奖励一、二等奖学生共计100人，其中一等奖的人数不少于30人，且不超过60人，这次奖励一等奖学生多少人时，购买奖品总金额最少，最少为多少元？

21. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， D 为 AB 边上的一点，以 AD 为直径的 $\odot O$ 交 BC 于点 E ，交 AC 于点 F ，过点 C 作 $CG\perp AB$ 于点 G ，交 AE 于点 H ，过点 E 的弦 EP 交 AB 于点 Q (EP 不是直径)，点 Q 为弦 EP 的中点，连结 BP ， BP 恰好为 $\odot O$ 的切线．

(1)求证： BC 是 $\odot O$ 的切线；

(2)求证： AE 平分 $\angle CAB$ ；

(3)若 $AQ=10$ ， $EQ=5$ ， $\frac{HG}{AG}=\frac{1}{2}$ ，求四边形 $CHQE$ 的面积．



22. 综合与实践

如图1，已知点 G 在正方形 $ABCD$ 的对角线 AC 上， $GE\perp BC$ ，垂足为 E ， $GF\perp CD$ ，垂足为 F ．

【证明与推断】

(1)①四边形 $CEGF$ 的形状是_____；

② $\frac{AG}{BE}$ 的值为_____；

【探究与证明】

(2)在图1的基础上，将正方形 $CEGF$ 绕点 C 按顺时针方向旋转 α 角($0^\circ < \alpha < 45^\circ$)，如图2所示，试探究线段 AG 与 BE 之间的数量关系，并说明理由；

【拓展与运用】

(3)如图3，在(2)的条件下，正方形 $CEGF$ 在旋转过程中，当 B 、 E 、 F 三点共线时，探究 AG 和 GE 的位置关系，并说明理由．



扫码查看解析

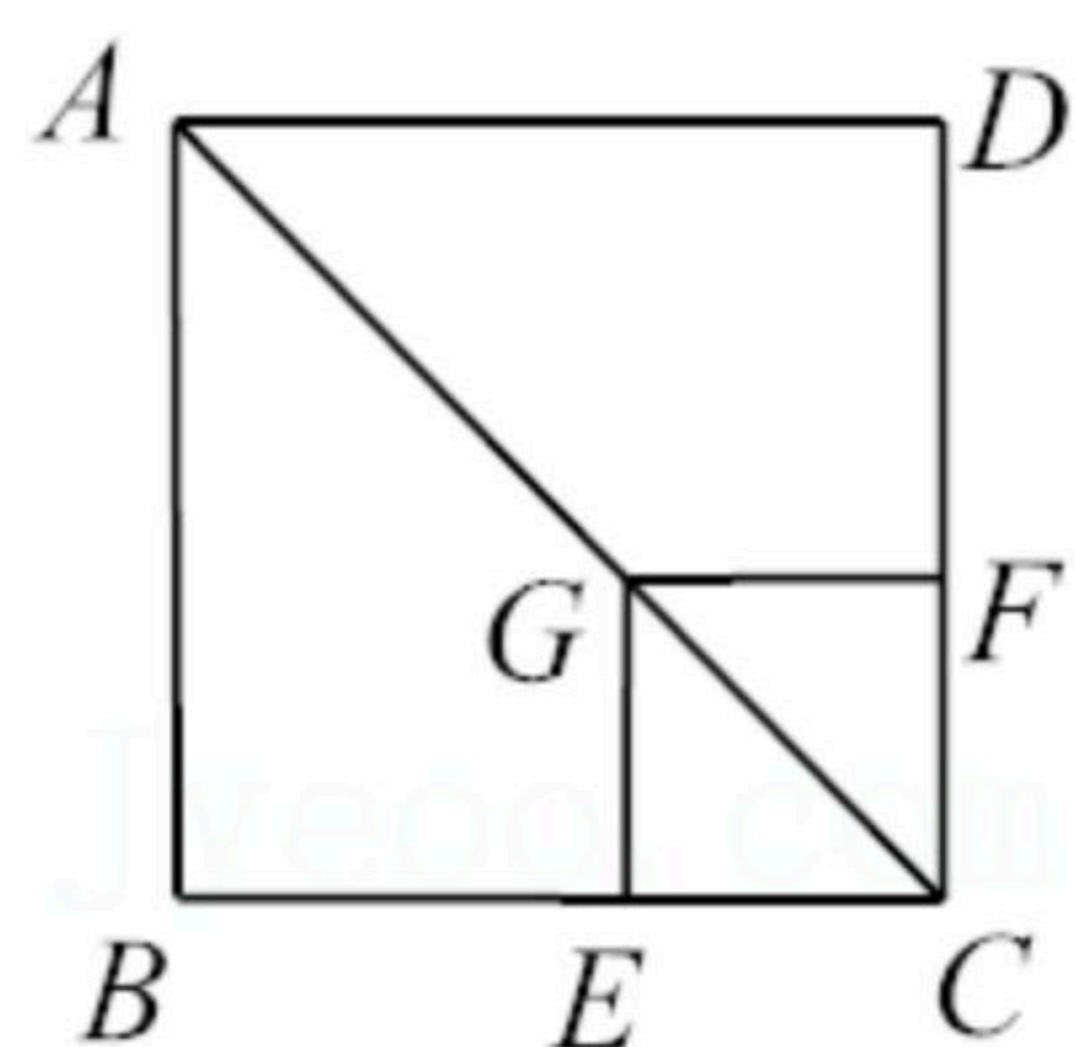


图1

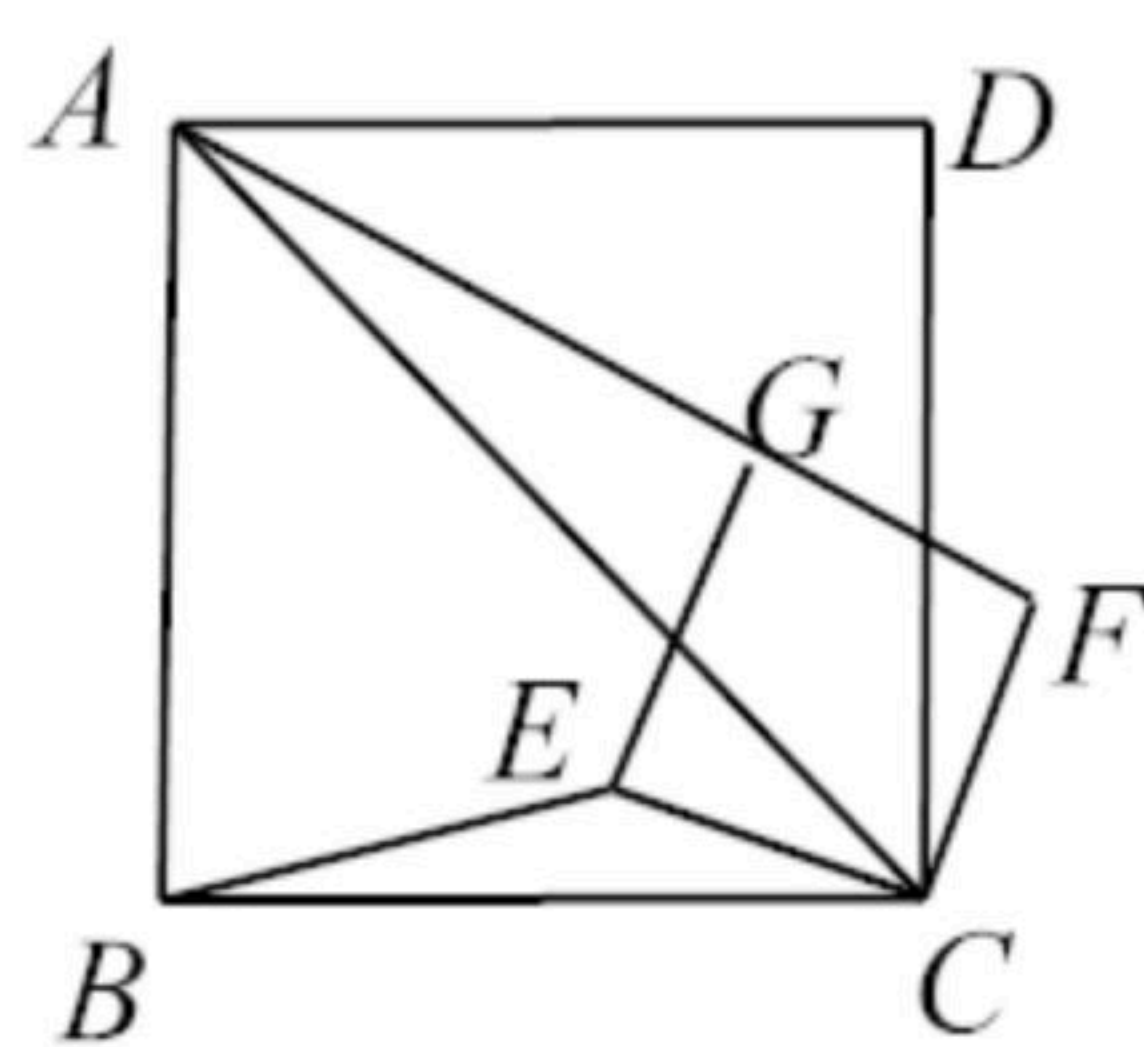


图2

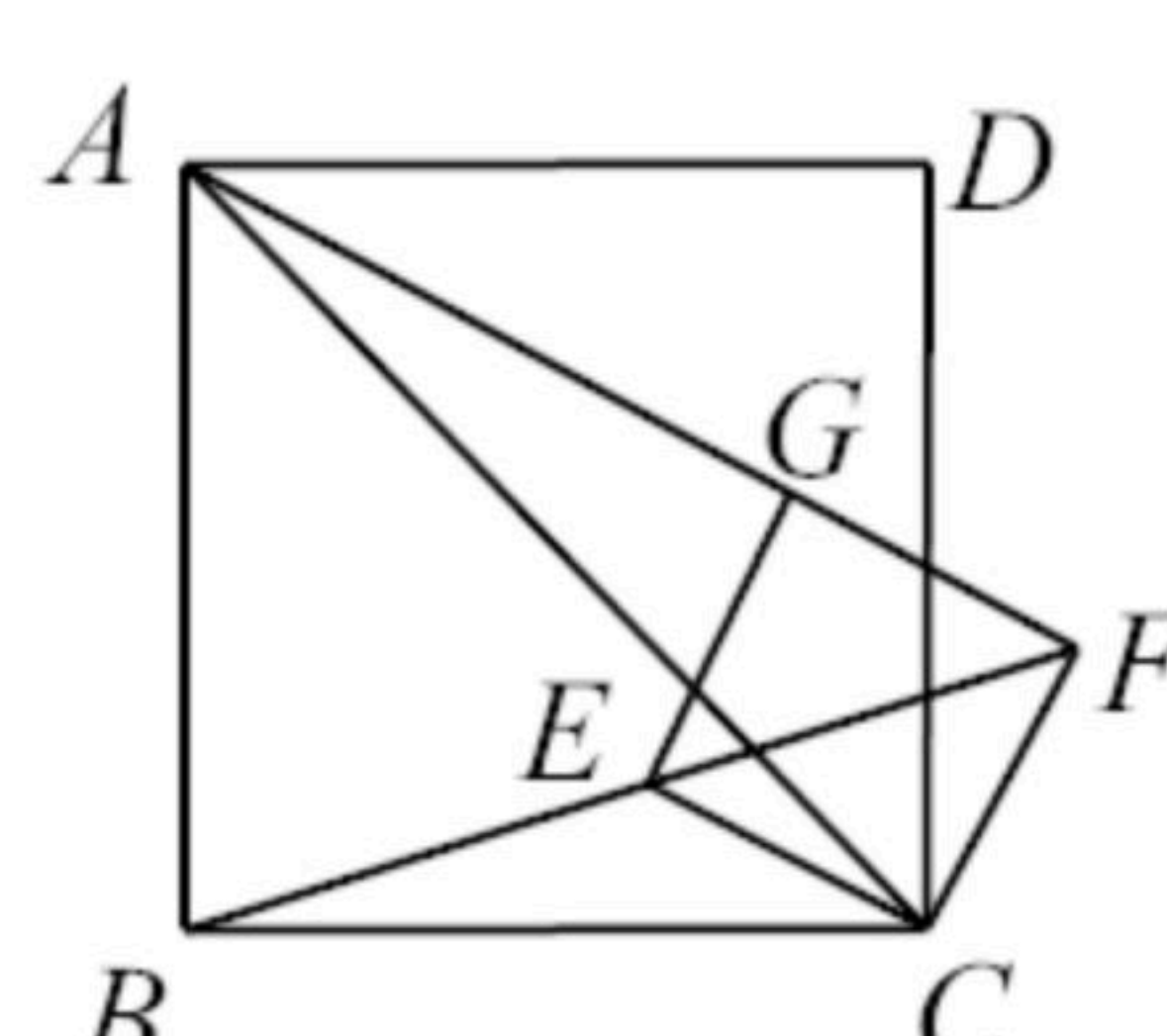


图3

23. 在平面直角坐标系中，正方形 $A_1B_1C_1O$ ， $A_2B_2C_2C_1$ ， $A_3B_3C_3C_2$ ， $\dots$ ，按如图的方式放置．点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ 和点 $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$ 分别落在直线 $y=-x-1$ 和 x 轴上．抛物线 L_1 过点 A_1, B_1 ，且顶点在直线 $y=-x-1$ 上，抛物线 L_2 过点 A_2, B_2 ，且顶点在直线 $y=-x-1$ 上， $\dots$ ，按此规律，抛物线 L_n 过点 A_n, B_n ，且顶点也在直线 $y=-x-1$ 上，其中抛物线 L_2 交正方形 $A_1B_1C_1O$ 的边 A_1B_1 于点 D_1 ，抛物线 L_3 交正方形 $A_2B_2C_2C_1$ 的边 A_2B_2 于点 D_2 (其中 $n \geq 2$ 且 n 为正整数)．

(1)直接写出下列点的坐标： B_1 _____， B_2 _____；

(2)求抛物线 L_2, L_3 的解析式，并直接写出抛物线 L_n 的顶点坐标；

(3)设 $\frac{A_1D_1}{D_1B_1}=k_1$ ， $\frac{A_2D_2}{D_2B_2}=k_2$ ，试判断 k_1 与 k_2 的数量关系并说明理由．

