



扫码查看解析

# 2022年内蒙古包头市中考考试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共有12小题，每小题3分，共36分。每小题只有一个正确选项，请将答题卡上对应题目的答案标号涂黑。

1. 若 $2^4 \times 2^2 = 2^m$ ，则 $m$ 的值为( )

- A. 8                      B. 6                      C. 5                      D. 2

2. 若 $a, b$ 互为相反数， $c$ 的倒数是4，则 $3a+3b-4c$ 的值为( )

- A. -8                      B. -5                      C. -1                      D. 16

3. 若 $m > n$ ，则下列不等式中正确的是( )

- A.  $m-2 < n-2$               B.  $-\frac{1}{2}m > -\frac{1}{2}n$               C.  $n-m > 0$               D.  $1-2m < 1-2n$

4. 几个大小相同，且棱长为1的小正方体所搭成几何体的俯视图如图所示，图中小正方形中的数字表示在该位置小正方体的个数，则这个几何体的左视图的面积为( )

2		2
1	2	2

- A. 3                      B. 4                      C. 6                      D. 9

5. 2022年2月20日北京冬奥会大幕落下，中国队在冰上、雪上项目中，共斩获9金4银2铜，创造中国队冬奥会历史最好成绩。某校为普及冬奥知识，开展了校内冬奥知识竞赛活动，并评出一等奖3人。现欲从小明等3名一等奖获得者中任选2名参加全市冬奥知识竞赛，则小明被选到的概率为( )

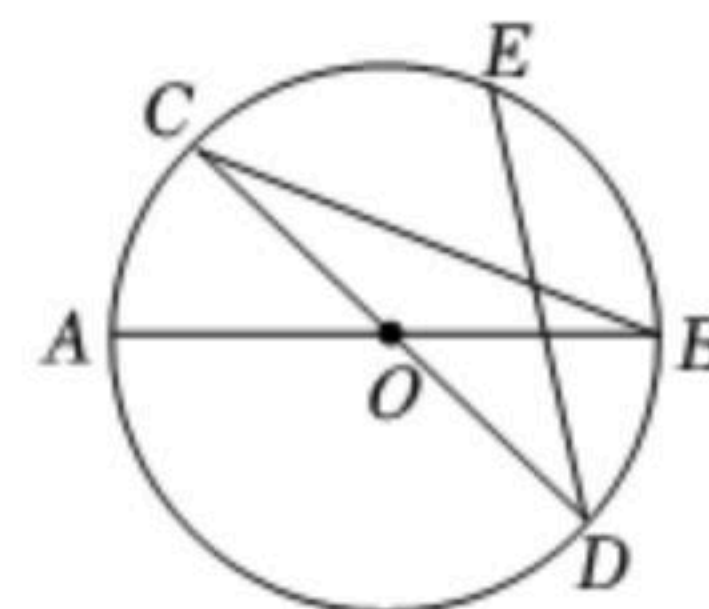
- A.  $\frac{1}{6}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{1}{2}$                       D.  $\frac{2}{3}$

6. 若 $x_1, x_2$ 是方程 $x^2-2x-3=0$ 的两个实数根，则 $x_1 \cdot x_2^2$ 的值为( )

- A. 3或-9                      B. -3或9                      C. 3或-6                      D. -3或6

7. 如图， $AB, CD$ 是 $\odot O$ 的两条直径， $E$ 是劣弧 $BC$ 的中点，连接 $BC, DE$ 。若 $\angle ABC=22^\circ$ ，则 $\angle CDE$ 的度数为( )

- A.  $22^\circ$                       B.  $32^\circ$                       C.  $34^\circ$                       D.  $44^\circ$



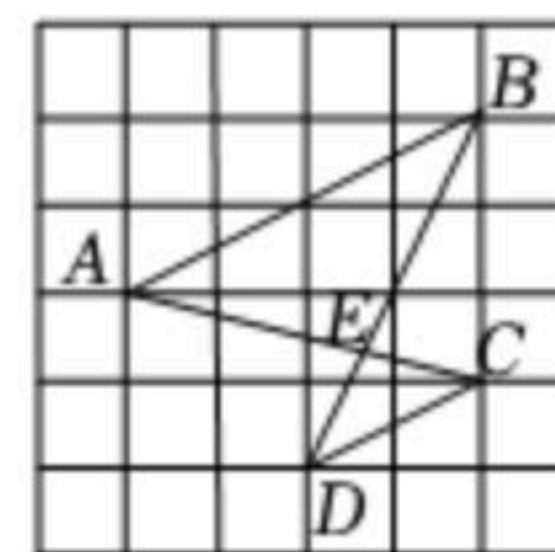
8. 在一次函数 $y=-5ax+b(a \neq 0)$ 中， $y$ 的值随 $x$ 值的增大而增大，且 $ab > 0$ ，则点 $A(a, b)$ 在( )

- A. 第四象限                      B. 第三象限                      C. 第二象限                      D. 第一象限



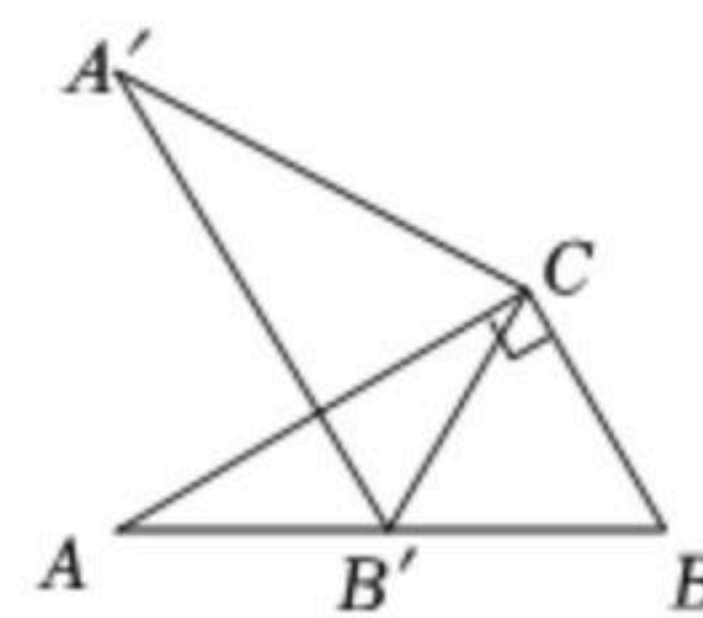
扫码查看解析

9. 如图，在边长为1的小正方形组成的网格中， $A, B, C, D$ 四个点均在格点上， $AC$ 与 $BD$ 相交于点 $E$ ，连接 $AB, CD$ ，则 $\triangle ABE$ 与 $\triangle CDE$ 的周长比为( )
- A. 1:4      B. 4:1      C. 1:2      D. 2:1

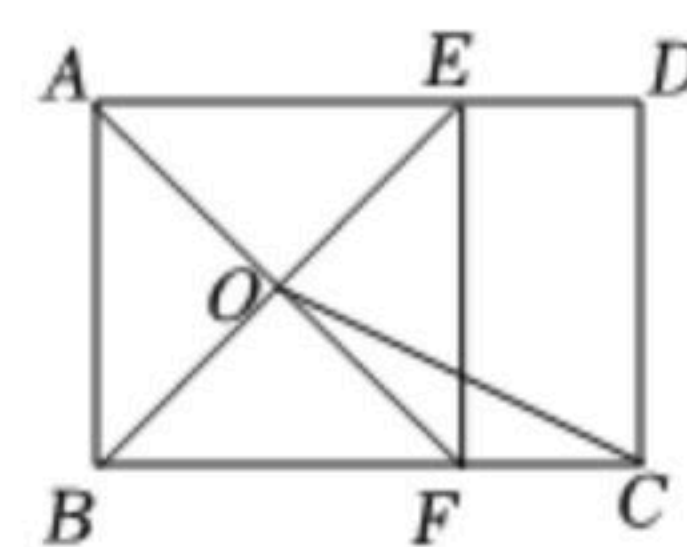


10. 已知实数 $a, b$ 满足 $b-a=1$ ，则代数式 $a^2+2b-6a+7$ 的最小值等于( )
- A. 5      B. 4      C. 3      D. 2

11. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=30^\circ$ ， $BC=2$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 $C$ 顺时针旋转得到 $\triangle A'B'C$ ，其中点 $A'$ 与点 $A$ 是对应点，点 $B'$ 与点 $B$ 是对应点. 若点 $B'$ 恰好落在 $AB$ 边上，则点 $A$ 到直线 $A'C$ 的距离等于( )
- A.  $3\sqrt{3}$       B.  $2\sqrt{3}$       C. 3      D. 2



12. 如图，在矩形 $ABCD$ 中， $AD>AB$ ，点 $E, F$ 分别在 $AD, BC$ 边上， $EF\parallel AB$ ， $AE=AB$ ， $AF$ 与 $BE$ 相交于点 $O$ ，连接 $OC$ 。若 $BF=2CF$ ，则 $OC$ 与 $EF$ 之间的数量关系正确的是( )
- A.  $2OC=\sqrt{5}EF$     B.  $\sqrt{5}OC=2EF$     C.  $2OC=\sqrt{3}EF$     D.  $OC=EF$



**二、填空题：本大题共有7小题，每小题3分，共21分。请将答案填在答题卡上对应的横线上。**

13. 若代数式 $\sqrt{x+1}+\frac{1}{x}$ 在实数范围内有意义，则 $x$ 的取值范围是 \_\_\_\_\_

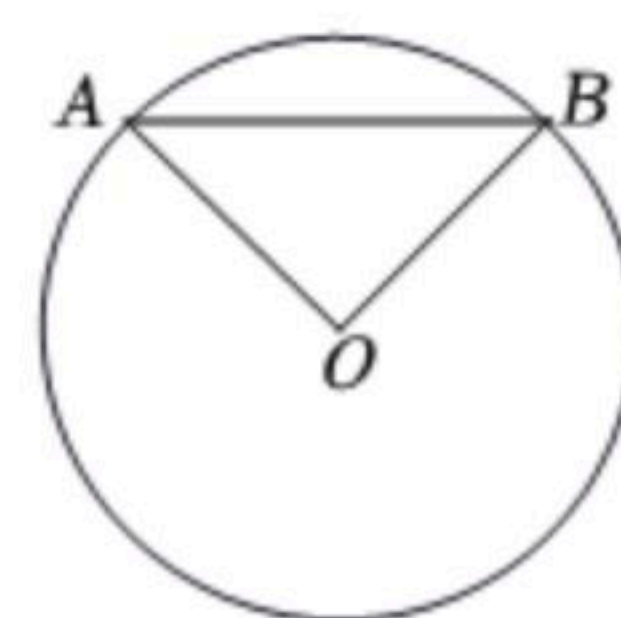
14. 计算： $\frac{a^2}{a-b}+\frac{b^2-2ab}{a-b}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

15. 某校欲招聘一名教师，对甲、乙两名候选人进行了三项素质测试，各项测试成绩满分均为100分，根据最终成绩择优录用，他们的各项测试成绩如下表所示：

候选人	通识知识	专业知识	实践能力
甲	80	90	85
乙	80	85	90

根据实际需要，学校将通识知识、专业知识和实践能力三项测试得分按2:5:3的比例确定每人的最终成绩，此时被录用的是 \_\_\_\_\_。(填“甲”或“乙”)

16. 如图，已知 $\odot O$ 的半径为2， $AB$ 是 $\odot O$ 的弦。若 $AB=2\sqrt{2}$ ，则劣弧 $\widehat{AB}$ 的长为 \_\_\_\_\_。

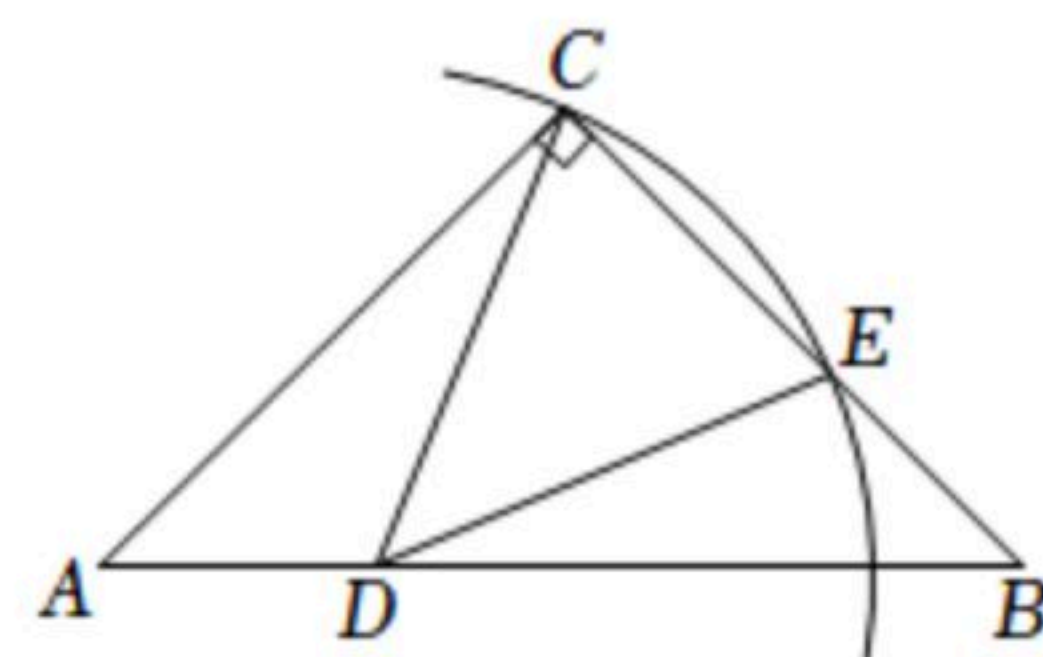




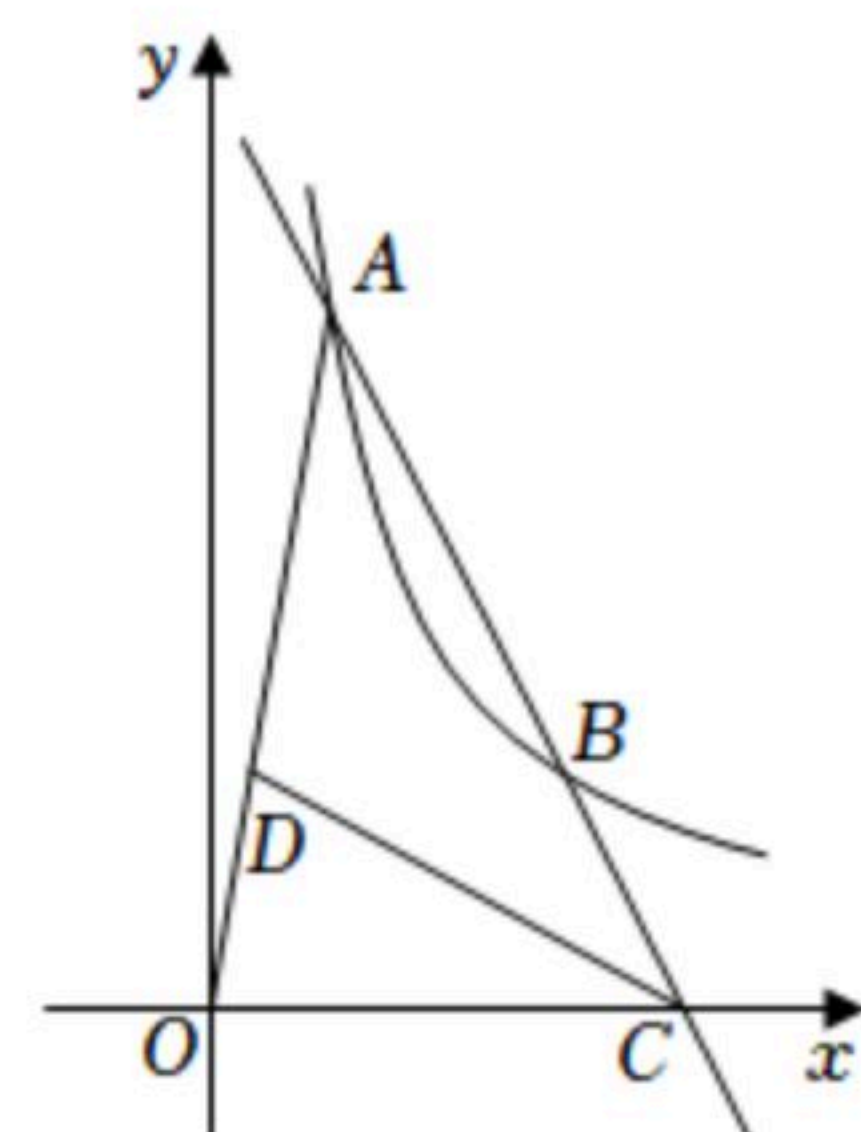
扫码查看解析

17. 若一个多项式加上 $3xy+2y^2-8$ , 结果得 $2xy+3y^2-5$ , 则这个多项式为 \_\_\_\_\_.

18. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=BC=3$ ,  $D$ 为 $AB$ 边上一点, 且 $BD=BC$ , 连接 $CD$ , 以点 $D$ 为圆心,  $DC$ 的长为半径作弧, 交 $BC$ 于点 $E$ (异于点 $C$ ), 连接 $DE$ , 则 $BE$ 的长为 \_\_\_\_\_.

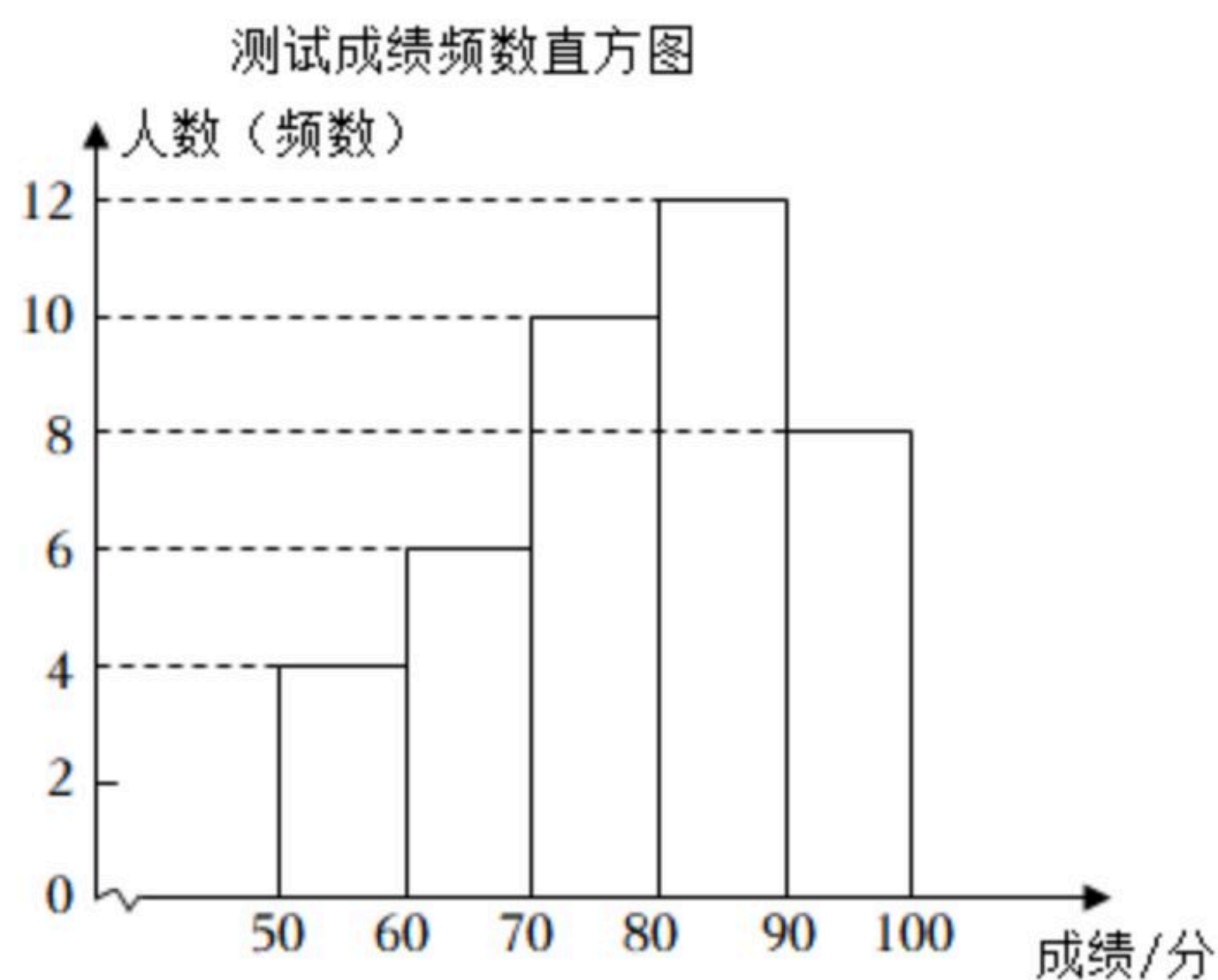


19. 如图, 反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ( $k>0$ )在第一象限的图象上有 $A(1, 6)$ ,  $B(3, b)$ 两点, 直线 $AB$ 与 $x$ 轴相交于点 $C$ ,  $D$ 是线段 $OA$ 上一点. 若 $AD\cdot BC=AB\cdot DO$ , 连接 $CD$ , 记 $\triangle ADC$ ,  $\triangle DOC$ 的面积分别为 $S_1, S_2$ , 则 $S_1-S_2$ 的值为 \_\_\_\_\_.



**三、解答题: 本大题共有6小题, 共63分。请将必要的文字说明、计算过程或推理过程写在答题卡的对号位置。**

20. 2022年3月28日是第27个全国中小学生安全教育日. 某校为调查本校学生对安全知识的了解情况, 从全校学生中随机抽取若干名学生进行测试, 测试后发现所有测试的学生成绩均不低于50分. 将全部测试成绩 $x$ (单位: 分)进行整理后分为五组( $50\leq x<60$ ,  $60\leq x<70$ ,  $70\leq x<80$ ,  $80\leq x<90$ ,  $90\leq x\leq 100$ ), 并绘制成频数分布直方图(如图).



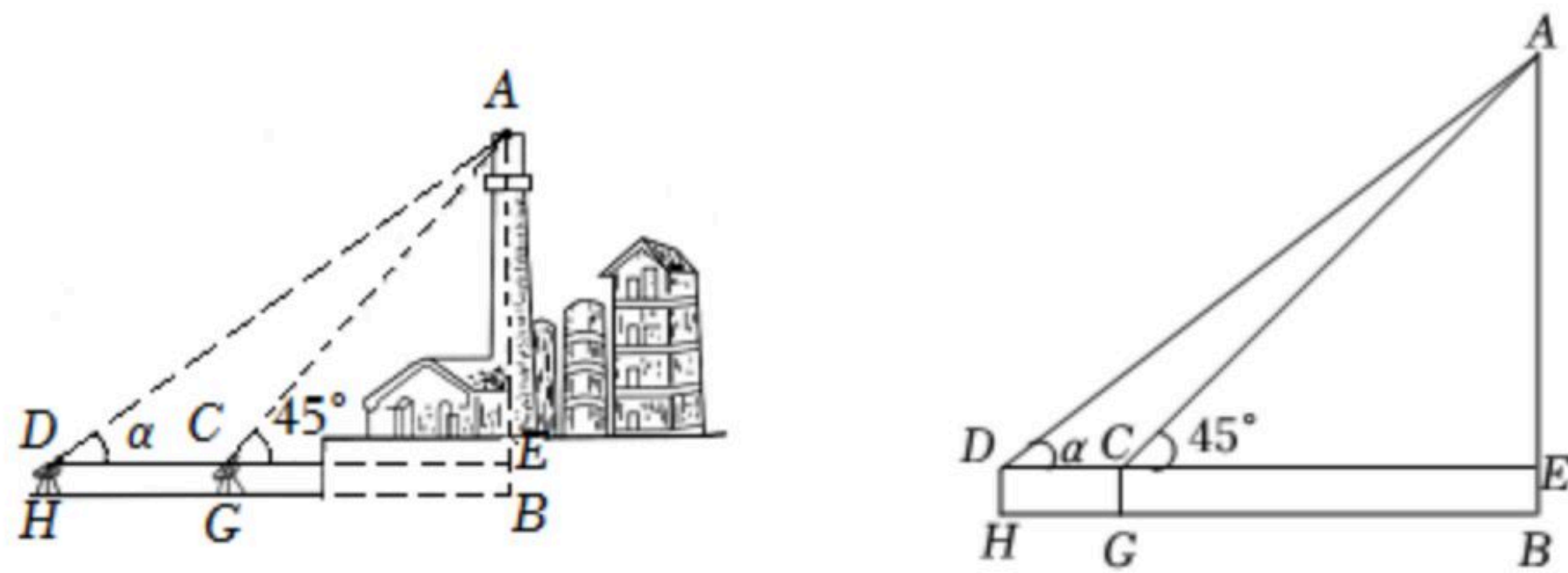
请根据所给信息, 解答下列问题:

- (1)在这次调查中, 一共抽取了 \_\_\_\_\_ 名学生;
- (2)若测试成绩达到80分及以上为优秀, 请你估计全校960名学生对安全知识的了解情况为优秀的学生人数;
- (3)为了进一步做好学生安全教育工作, 根据调查结果, 请你为学校提一条合理化建议.

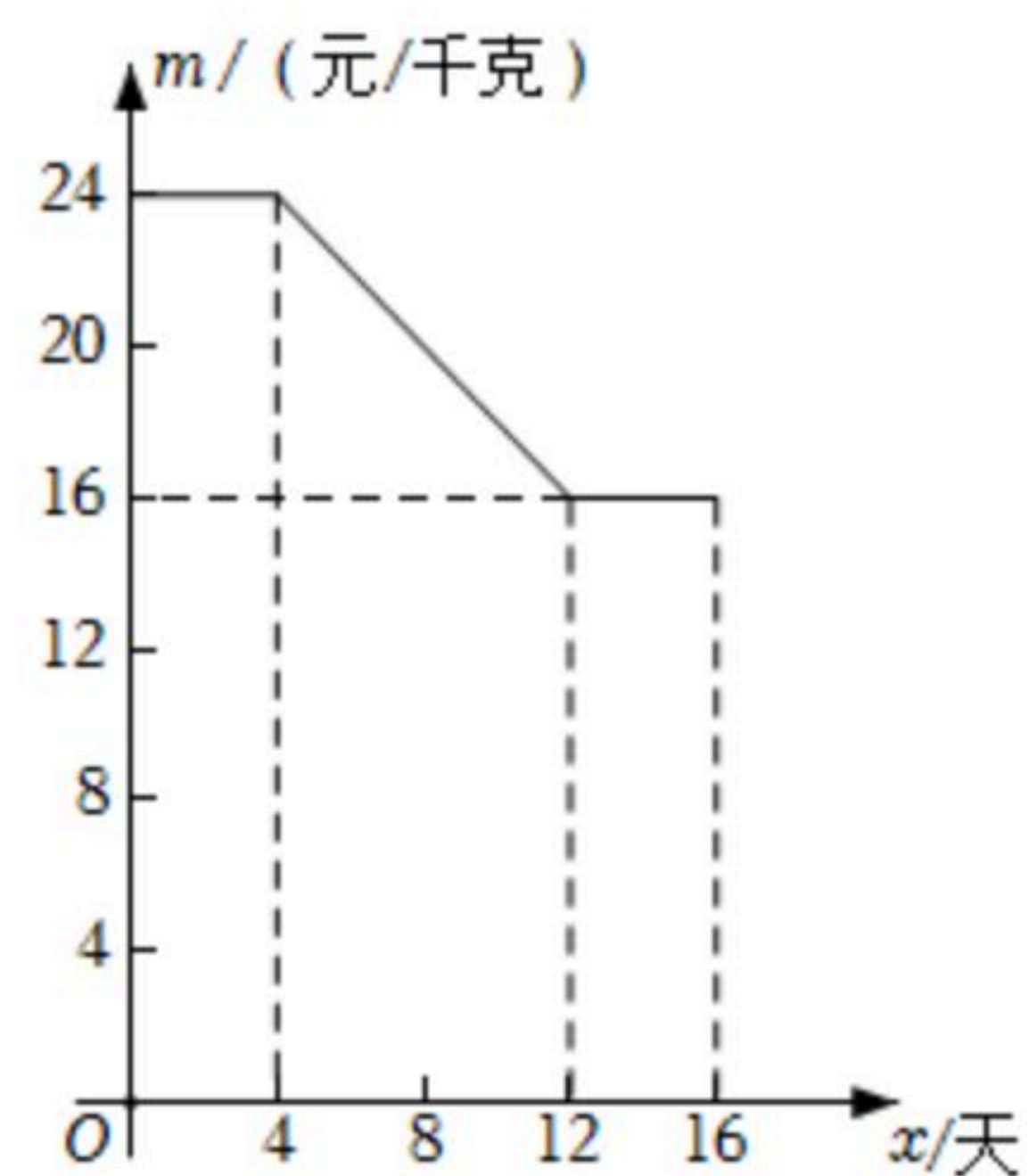
21. 如图,  $AB$ 是底部 $B$ 不可到达的一座建筑物,  $A$ 为建筑物的最高点, 测角仪器的高 $DH=CG=1.5$ 米. 某数学兴趣小组为测量建筑物 $AB$ 的高度, 先在 $H$ 处用测角仪器测得建筑物顶端 $A$ 处的仰角 $\angle ADE$ 为 $\alpha$ , 再向前走5米到达 $G$ 处, 又测得建筑物顶端 $A$ 处的仰角 $\angle ACE$ 为 $45^\circ$ , 已知 $\tan\alpha=\frac{7}{9}$ ,  $AB\perp BH$ ,  $H, G, B$ 三点在同一水平线上, 求建筑物 $AB$ 的高度.



扫码查看解析



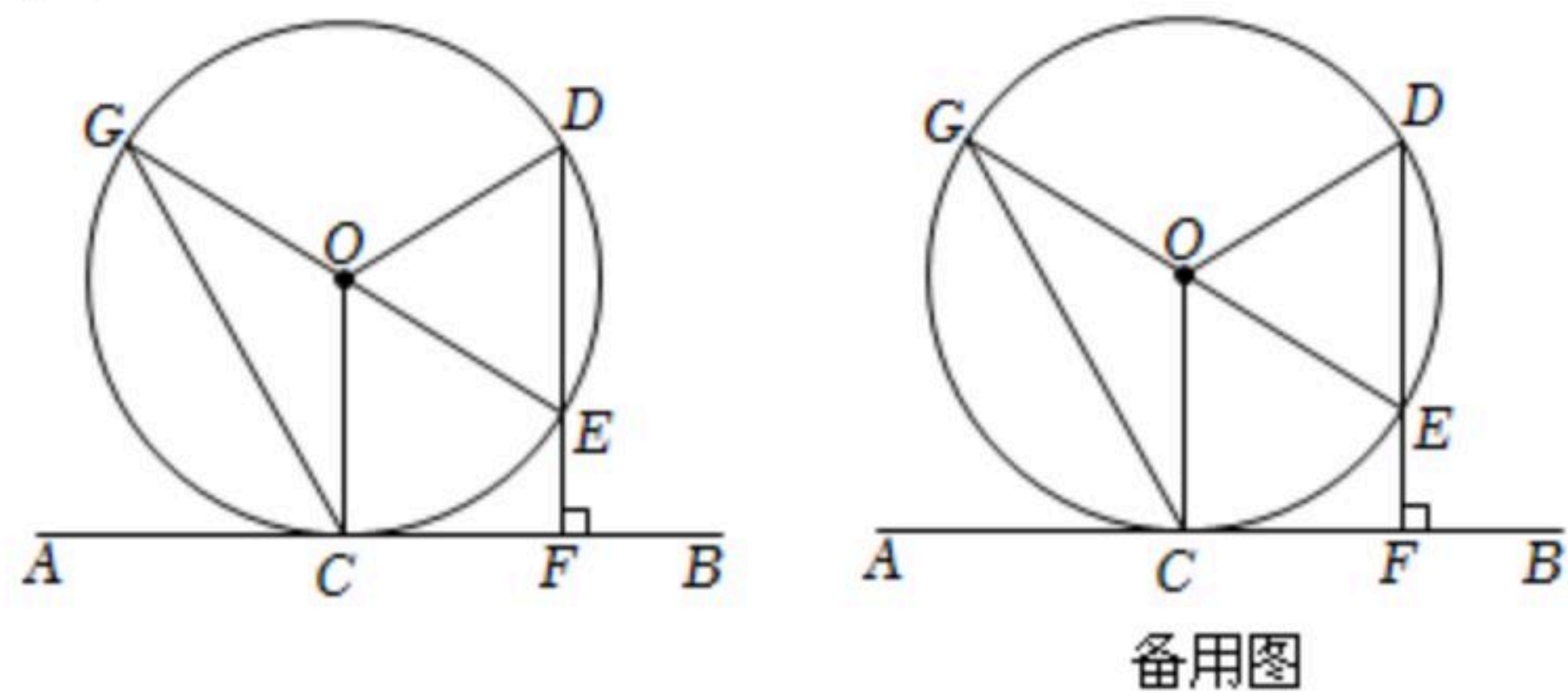
22. 由于精准扶贫的措施科学得当，贫困户小颖家今年种植的草莓喜获丰收，采摘上市16天全部销售完. 小颖对销售情况进行统计后发现，在该草莓上市第 $x$ 天( $x$ 取整数)时，日销售量 $y$ (单位：千克)与 $x$ 之间的函数关系式为 $y = \begin{cases} 12x, & 0 \leq x \leq 10 \\ -20x + 320, & 10 < x \leq 16 \end{cases}$ ，草莓价格 $m$ (单位：元/千克)与 $x$ 之间的函数关系如图所示.



- (1) 求第14天小颖家草莓的日销售量;
- (2) 求当 $4 \leq x \leq 12$ 时，草莓价格 $m$ 与 $x$ 之间的函数关系式;
- (3) 试比较第8天与第10天的销售金额哪天多?

23. 如图， $AB$ 为 $\odot O$ 的切线， $C$ 为切点， $D$ 是 $\odot O$ 上一点，过点 $D$ 作 $DF \perp AB$ ，垂足为 $F$ ， $DF$ 交 $\odot O$ 于点 $E$ ，连接 $EO$ 并延长交 $\odot O$ 于点 $G$ ，连接 $CG$ ， $OC$ ， $OD$ ，已知 $\angle DOE = 2\angle CGE$ .

- (1) 若 $\odot O$ 的半径为5，求 $CG$ 的长;
- (2) 试探究 $DE$ 与 $EF$ 之间的数量关系，写出并证明你的结论. (请用两种证法解答)

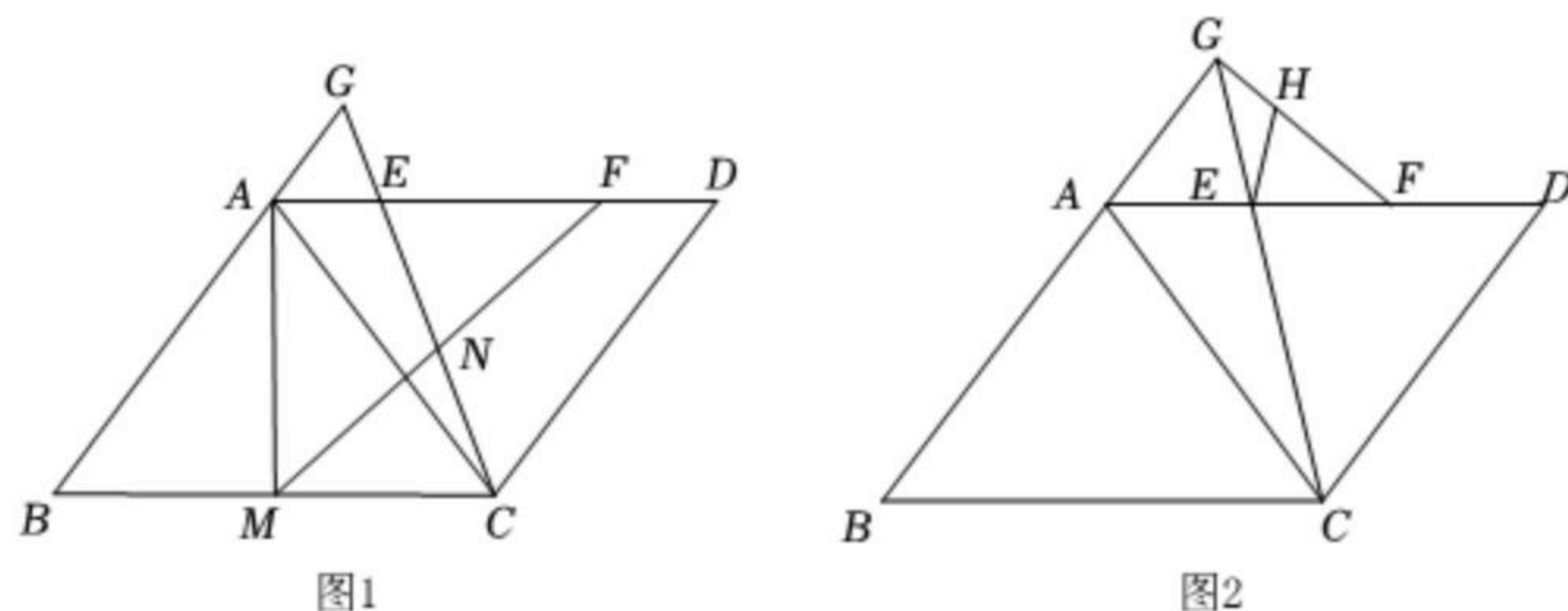


24. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AC$ 是一条对角线，且 $AB=AC=5$ ， $BC=6$ ， $E$ ， $F$ 是 $AD$ 边上两点，点 $F$ 在点 $E$ 的右侧， $AE=DF$ ，连接 $CE$ ， $CE$ 的延长线与 $BA$ 的延长线相交于点 $G$ .

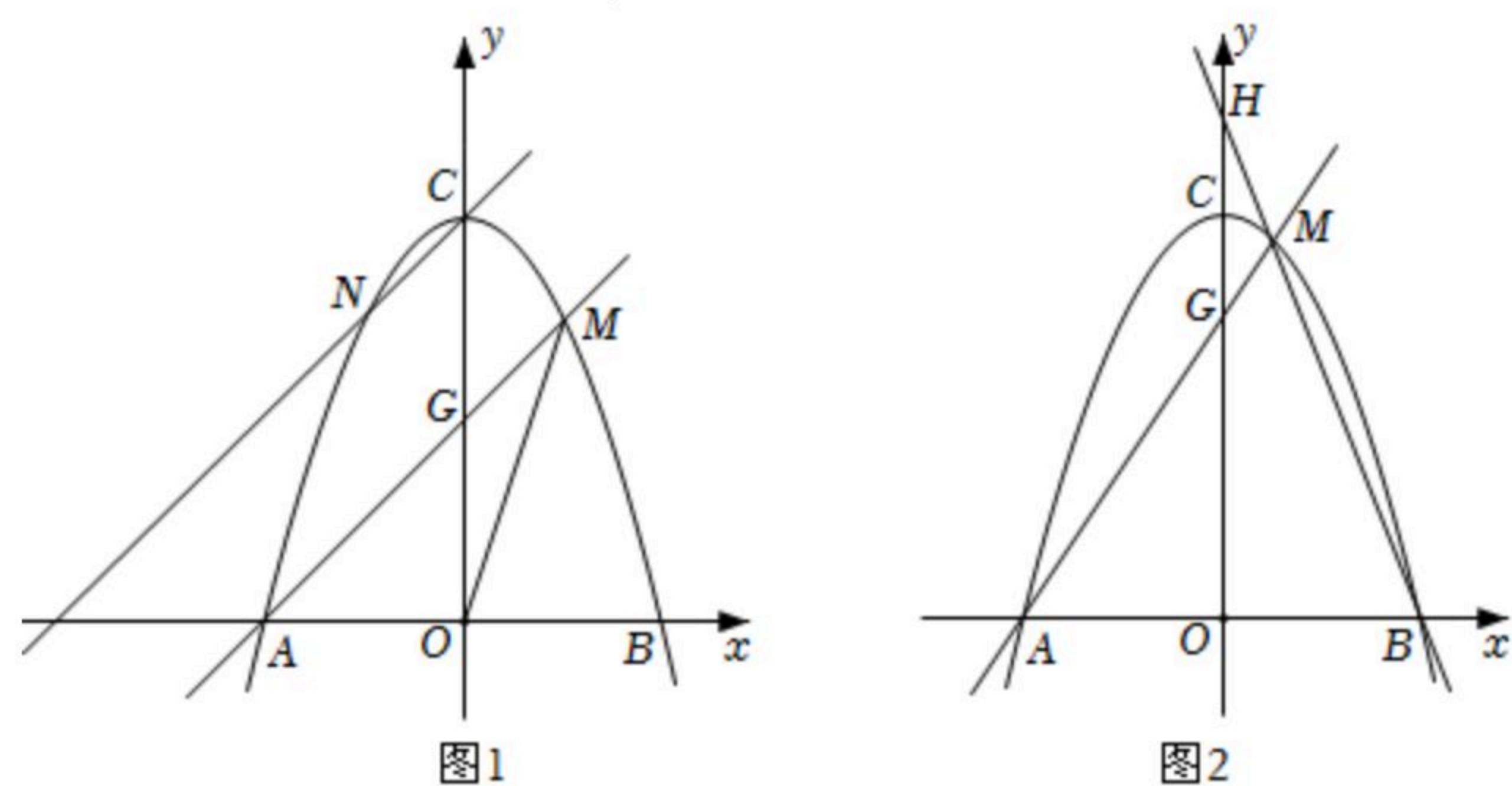
- (1) 如图1， $M$ 是 $BC$ 边上一点，连接 $AM$ ， $MF$ ， $MF$ 与 $CE$ 相交于点 $N$ .
  - ① 若 $AE = \frac{3}{2}$ ，求 $AG$ 的长;
  - ② 在满足①的条件下，若 $EN=NC$ ，求证： $AM \perp BC$ ;
- (2) 如图2，连接 $GF$ ， $H$ 是 $GF$ 上一点，连接 $EH$ . 若 $\angle EHG = \angle EFG + \angle CEF$ ，且 $HF = 2GH$ ，求 $EF$ 的长.



扫码查看解析



25. 如图，在平面直角坐标系中，抛物线 $y=ax^2+c(a \neq 0)$ 与 $x$ 轴交于 $A, B$ 两点，点 $B$ 的坐标是 $(2, 0)$ ，顶点 $C$ 的坐标是 $(0, 4)$ ， $M$ 是抛物线上一动点，且位于第一象限，直线 $AM$ 与 $y$ 轴交于点 $G$ 。
- (1)求该抛物线的解析式；
  - (2)如图1， $N$ 是抛物线上一动点，且位于第二象限，连接 $OM$ ，记 $\triangle AOG$ ， $\triangle MOG$ 的面积分别为 $S_1, S_2$ 。当 $S_1=2S_2$ ，且直线 $CN \parallel AM$ 时，求证：点 $N$ 与点 $M$ 关于 $y$ 轴对称；
  - (3)如图2，直线 $BM$ 与 $y$ 轴交于点 $H$ ，是否存在点 $M$ ，使得 $2OH-OG=7$ 。若存在，求出点 $M$ 的坐标；若不存在，请说明理由。





扫码查看解析