



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省荆门市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题(本大题共10小题,每小题3分,共30分.在下列各小题中,均给出四个答案,其中只有且只有一个正确答案,请将正确答案的字母代号在答题卡上涂黑)

1. 二次根式 $\sqrt{x+1}$ 在实数范围内有意义,则 x 的取值范围是()

- A. $x \geq -1$ B. $x \neq 1$ C. $x \geq 0$ D. $x \neq -1$

2. 下列各组数中,能作为直角三角形三边长度的是()

- A. 1, 2, 3 B. 2, 3, 4 C. 4, 5, 6 D. 8, 15, 17

3. 下列各点中,在函数 $y=3x$ 的图象上的是()

- A. (3, 1) B. (1, 3) C. (1, -3) D. (2, 5)

4. 下列计算正确的是()

- A. $\sqrt{2} + \sqrt{3} = \sqrt{5}$ B. $3\sqrt{2} - 2\sqrt{2} = 1$
C. $\sqrt{3} \times \sqrt{7} = \sqrt{10}$ D. $\sqrt{12} \div \sqrt{2} = \sqrt{6}$

5. 甲、乙、丙、丁四人进行100m短跑训练,统计近期10次测试的平均成绩都是13.2s,10次测试成绩的方差如表:

选手	甲	乙	丙	丁
方差(s^2)	0.020	0.021	0.019	0.022

则这四人中发挥最稳定的是()

- A. 甲 B. 乙 C. 丙 D. 丁

6. 下列判断错误的是()

- A. 两组对边分别相等的四边形是平行四边形
B. 四个内角都相等的四边形是矩形
C. 四条边都相等的四边形是菱形
D. 两条对角线垂直且平分的四边形是正方形

7. 把直线 $y=2x-1$ 向上平移后4个单位得到直线AB,则直线AB的解析式为()

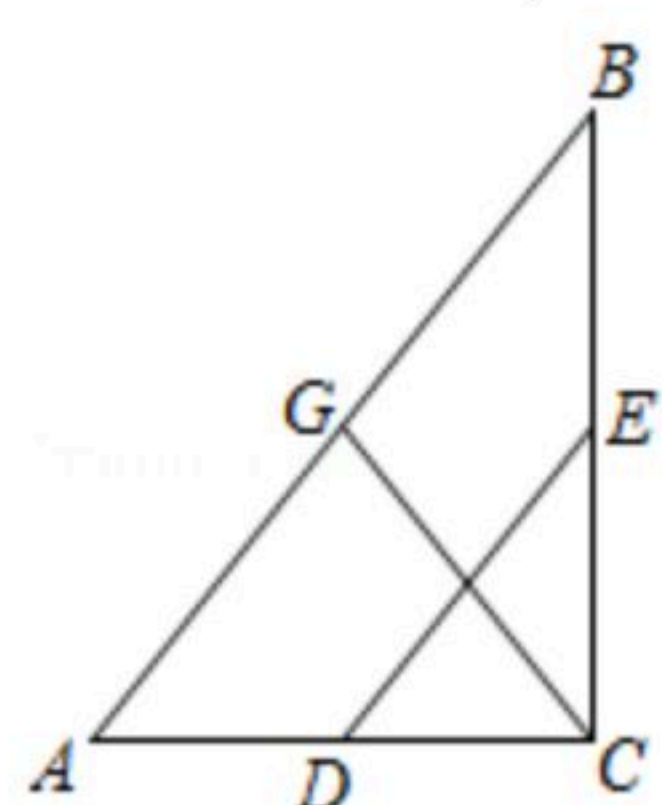
- A. $y=2x+3$ B. $y=2x+4$ C. $y=2x-4$ D. $y=2x-5$

8. 如图,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$,点G, E, D分别是边AB, BC, CA的中点,若



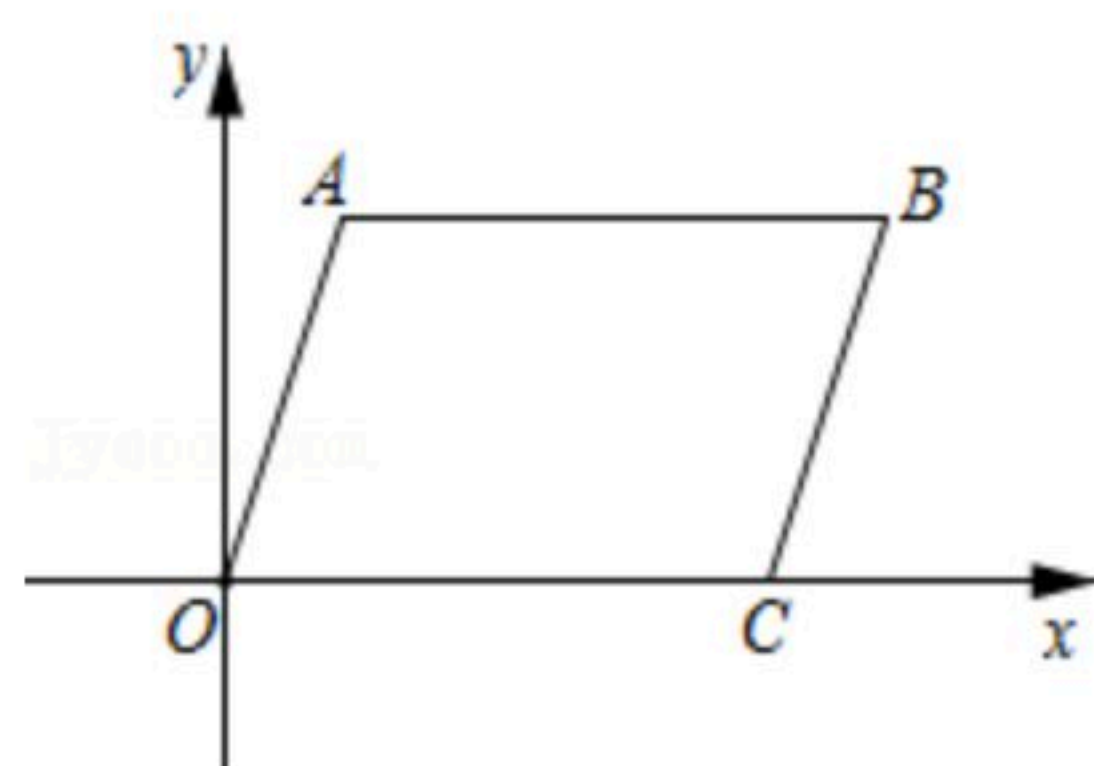
扫码查看解析

$DE+CG=7$, 则 CG 的长为()



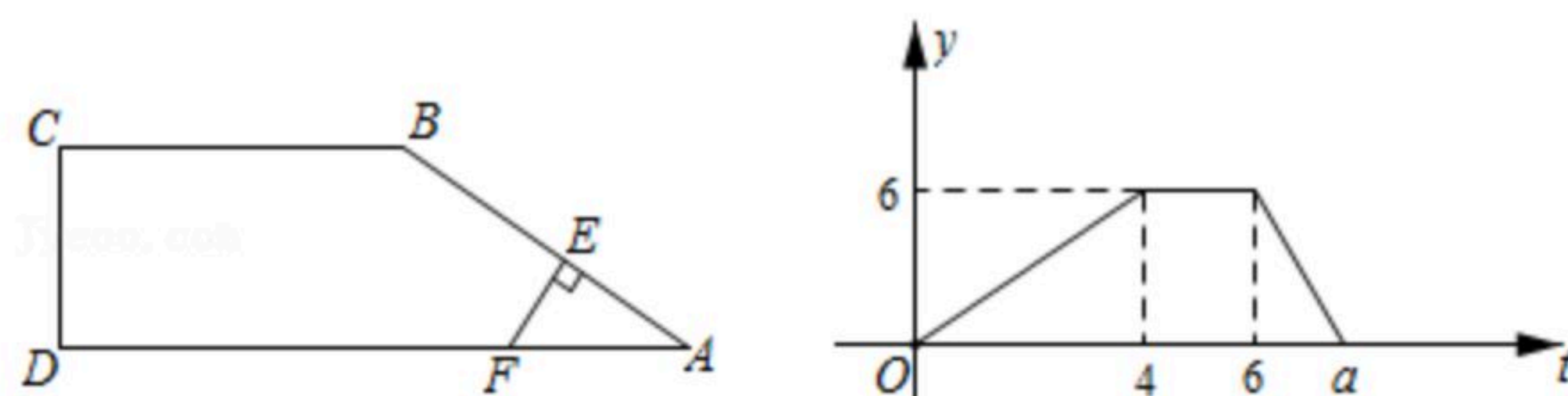
- A. 3 B. 3.5 C. 4 D. 5

9. 如图, 将 $\square OABC$ 放置在平面直角坐标系 xOy 中, 点 $A(1, 3)$, $C(4, 0)$, 当直线 $y=kx-1$ 平分 $\square OABC$ 的面积时, 则 k 的值为()



- A. -1 B. $\frac{3}{5}$ C. 1 D. 2

10. 如图, 在四边形 $ABCD$ 中, $BC \parallel AD$, $\angle ADC=90^\circ$, 点 E 沿着 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 的路径以 2cm/s 的速度匀速运动, 到达点 C 停止运动, EF 始终与直线 AB 保持垂直, 与 AD 或 DC 交于点 F , 记线段 EF 的长度为 $y\text{cm}$, y 与时间 $t(\text{s})$ 的关系图如图所示, 则图中 a 的值为()



- A. 7.5 B. 7.8 C. 8 D. 8.5

二、填空题(本大题共6小题, 每小题3分, 共18分, 请将结果直接填写在答题卡对应的横线上)

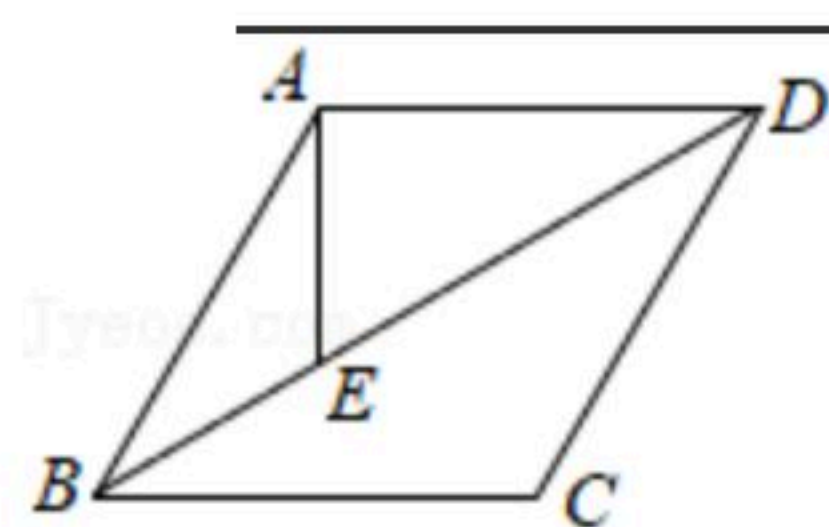
11. 在根式 $\sqrt{3}$, $\sqrt{\frac{a}{2}}$, $\sqrt{2a^3}$ 中, 是最简二次根式的有 _____ 个.

12. 若函数 $y=ax^{a+2}-a$ 是关于 x 的一次函数, 则该函数的图象不经过第 _____ 象限.

13. 已知直线 $y=-2x+1$ 经过 $P_1(\pi, y_1)$ 、 $P_2(\sqrt{2}, y_2)$ 两点, 则 y_1 _____ y_2 .
(填 “>” “<” 或 “=”)

14. 如图, 在菱形 $ABCD$ 中, 点 E 在对角线 BD 上, $AE=BE$, $\angle C=120^\circ$, 若 $BD=12\text{cm}$, 则

$DE=$ _____ cm .

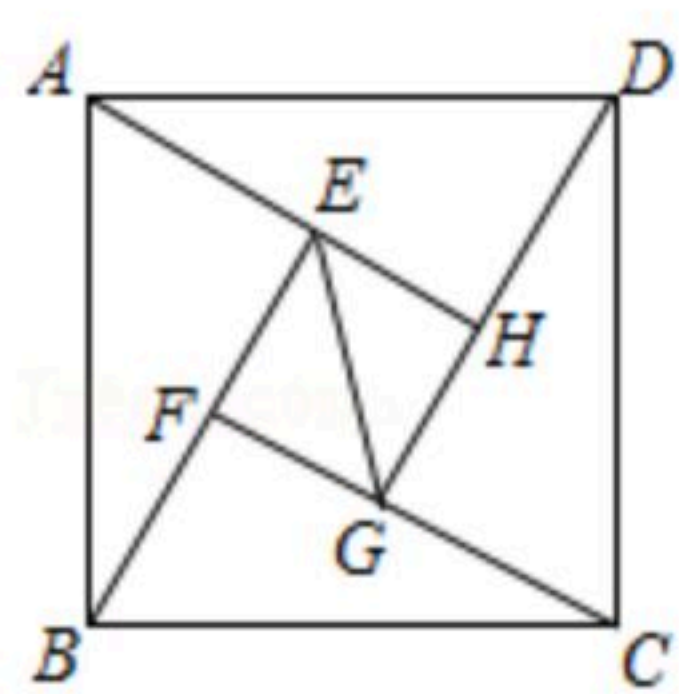


15. 2002年8月在北京召开的国际数学家大会会徽取材于我国古代数学家赵爽的弦图, 它是由四个全等的直角三角形和中间的小正方形拼成的大正方形, 如图所示, 如果 $AB=13$,

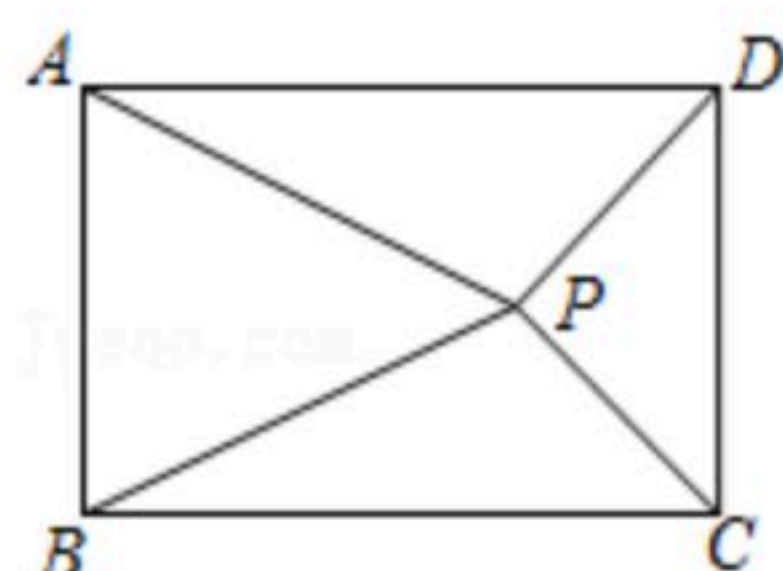


扫码查看解析

$AE=5$, 则 EG 的长为 _____.



16. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=2$, $BC=3$, 点 P 是矩形 $ABCD$ 内一动点, 且 $S_{\triangle PAB}=2S_{\triangle PCD}$, 则 $PC+PD$ 的最小值为 _____.



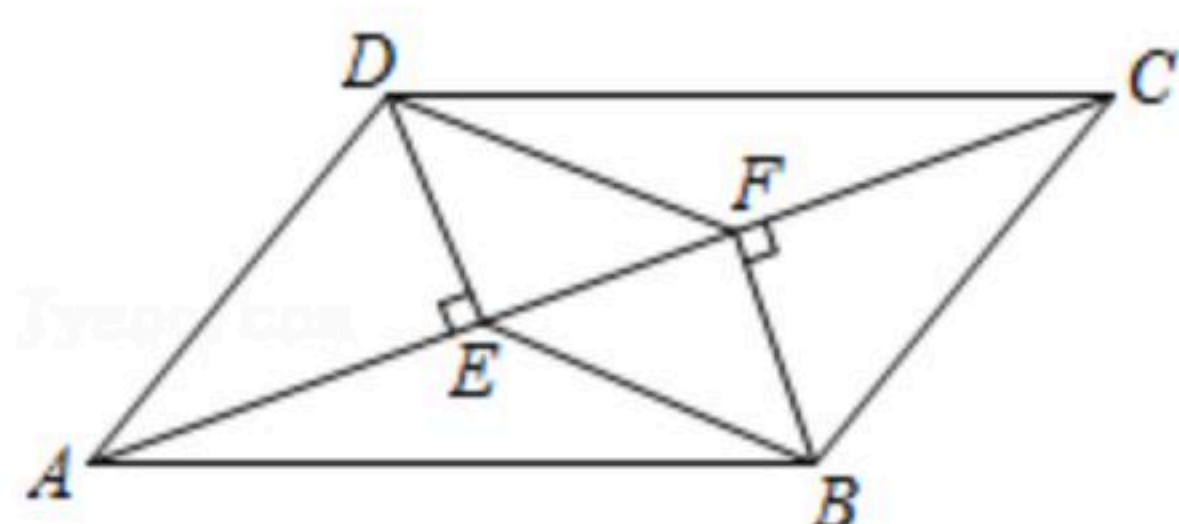
三、解答题(本大题共8个小题, 共72分. 请在解答卡对应的答题区域内作答)

17. 计算:

(1) $\sqrt{3}-6\sqrt{\frac{1}{3}}-\sqrt{27}$;

(2) $(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)+\sqrt{(-3)^2}$.

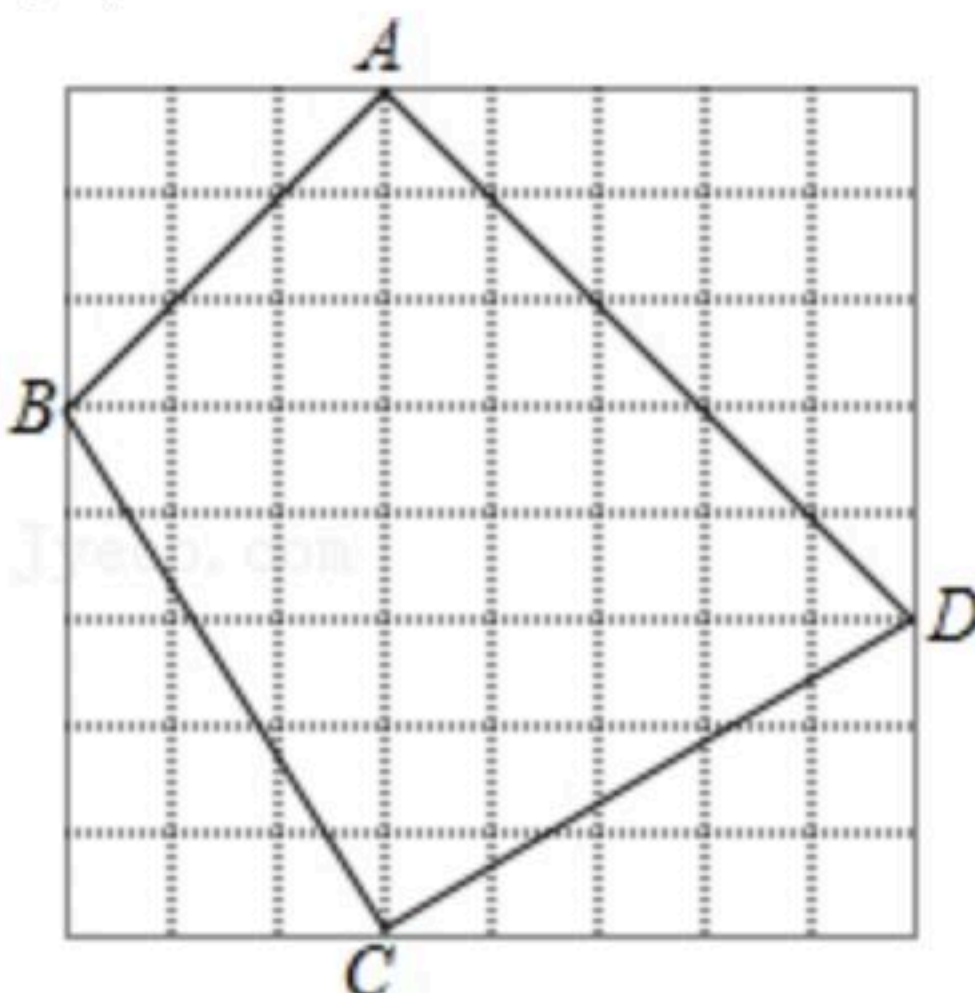
18. 如图, 在 $\square ABCD$ 中, $DE \perp AC$, $BF \perp AC$, 垂足分别为 E, F , 求证: $BE \parallel DF$.



19. 如图, 每个小正方形的边长为1.

(1) 求四边形 $ABCD$ 的周长;

(2) 求证: $\angle BCD=90^\circ$.



20. 为了解学生掌握垃圾分类知识的情况, 我学校举行有关垃圾分类的知识测试活动, 现从七、八年级中各随机抽取20名学生的测试成绩(满分10分, 6分及6分以上为合格)进行整理、描述和分析, 下面给出了部分信息.

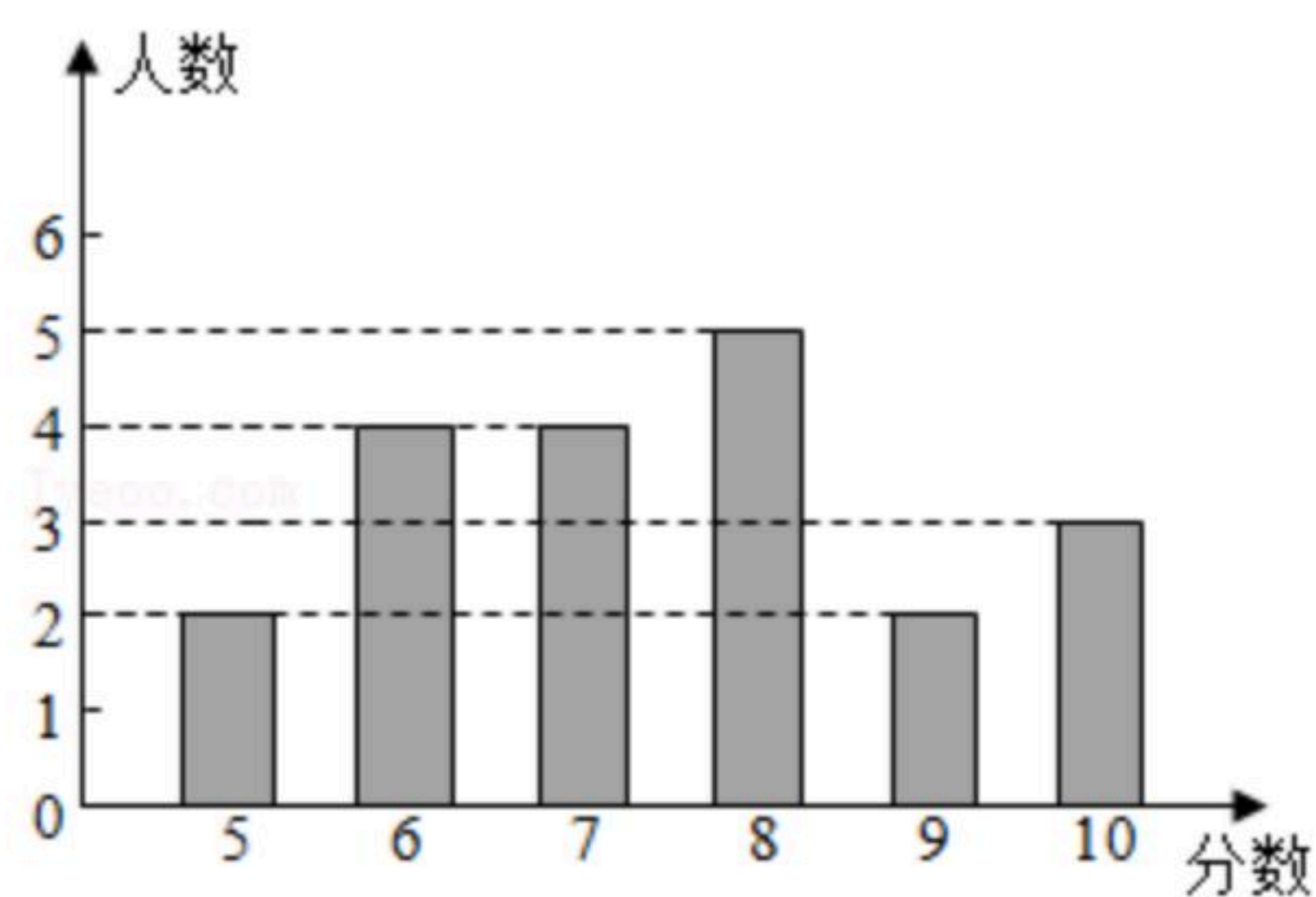
七年级20名学生的测试成绩为:



扫码查看解析

7, 8, 7, 9, 7, 6, 5, 9, 10, 9, 8, 5, 8, 7, 6, 7, 9, 7, 10, 6.

八年级20名学生的测试成绩条形统计图如图所示:



七、八年级抽取的学生的测试成绩的平均数、众数、中位数如表所示:

年级	平均数	众数	中位数
七年级	7.5	b	7
八年级	a	8	c

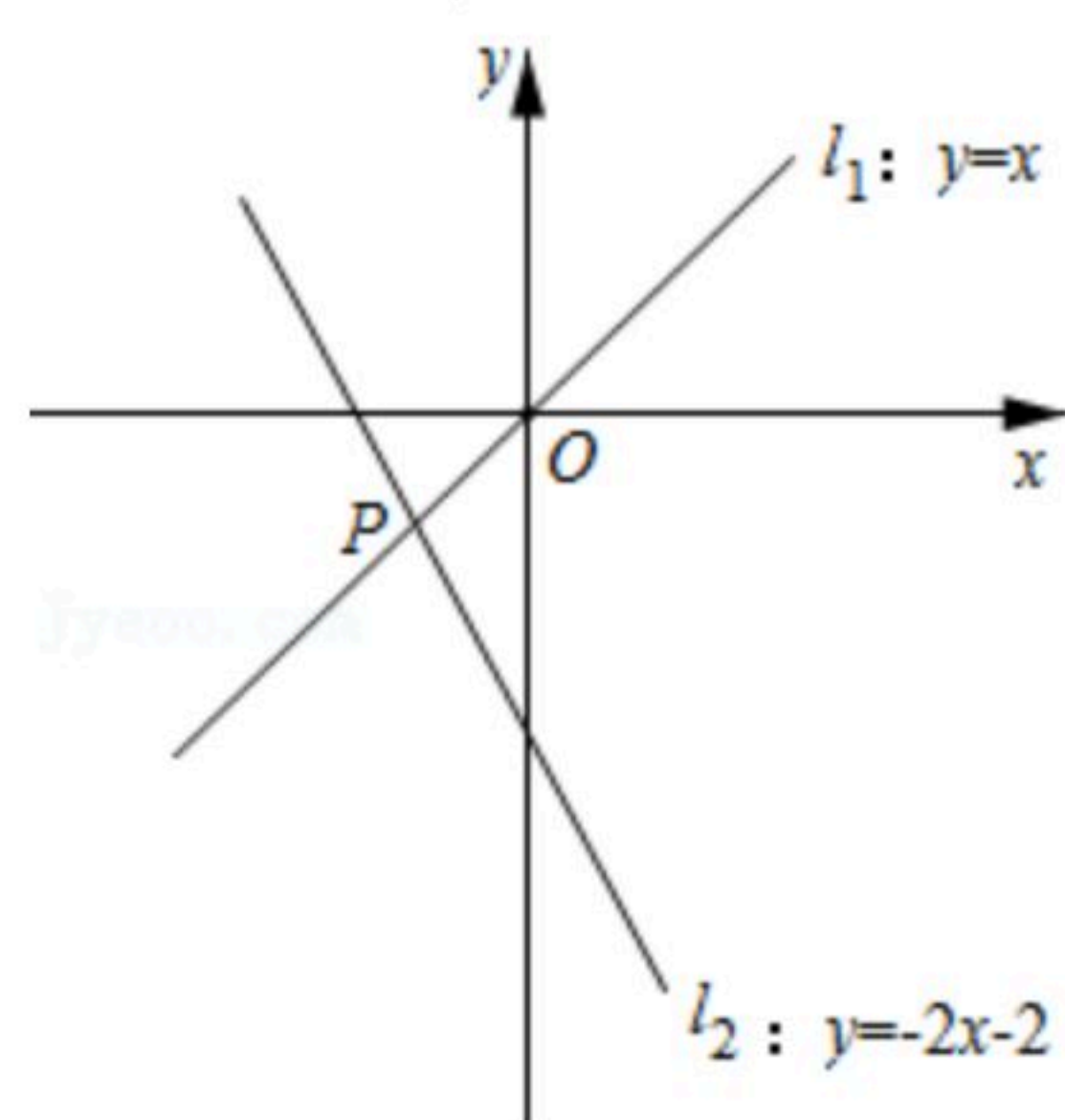
请你根据以上提供信息, 解答下列问题:

- 上表中 $a=$ _____, $b=$ _____, $c=$ _____;
- 根据以上数据, 你认为该校七、八年级中哪个年级学生掌握垃圾分类知识较好? 请说明理由(写出一条理由即可);
- 我校七、八年级共1000名学生参加了此次测试活动, 估计参加此次测试活动成绩合格的学生人数是多少?

七、八年级抽取的学生的测试成绩的平均数、众数、中位数如表所示:

21. 如图, 已知两个一次函数 $y_1=x$ 与 $y_2=-2x-2$ 的图象相交于点 P .

- 求点 P 的坐标;
- 观察图象, 直接写出当 $y_1 > y_2$ 时自变量 x 的取值范围;
- 点 $A(t, 0)$ 为 x 轴上的一个动点, 过点 A 作 x 轴的垂线与直线 l_1 和 l_2 分别交于点 M 、 N , 当 $MN=4$ 时, 求 t 的值.



22. 2020年春, 新冠肺炎爆发后, 某市积极筹集救灾物资260吨运往灾区甲、乙两地, 若用大、小两种货车共20辆, 恰好能一次性运完这批物资. 已知这两种货车的载重量分别为15吨/辆和10吨/辆, 运往甲、乙两地的运费如表:



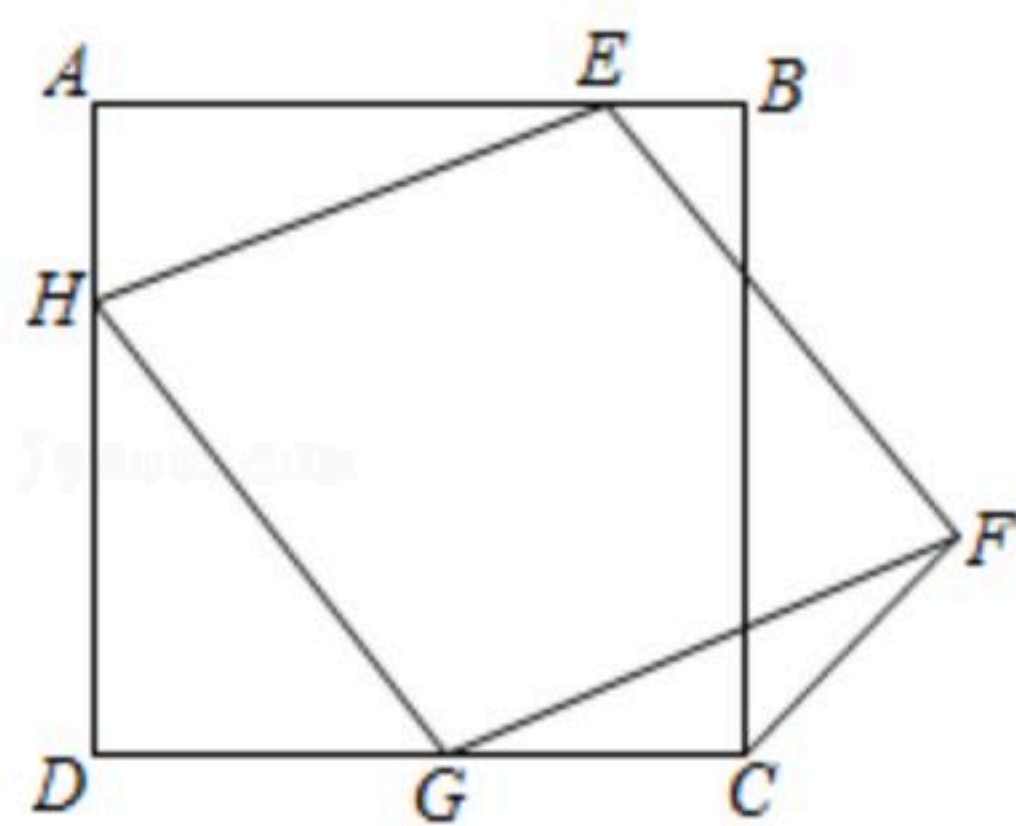
扫码查看解析

运往地车型	甲地(元/辆)	乙地(元/辆)
大货车	720	800
小货车	500	650

- 求这两种货车各用多少辆?
- 如果安排9辆货车前往甲地, 其余货车前往乙地, 设前往甲地的大货车为 x 辆, 前往甲、乙两地的总运费为 w 元, 求出 w 与 x 的函数关系式(写出自变量的取值范围);
- 在(2)的条件下, 若运往甲地的物资不少于120吨, 请你设计出使总运费最少的货车调配方案, 并求出最少总运费.

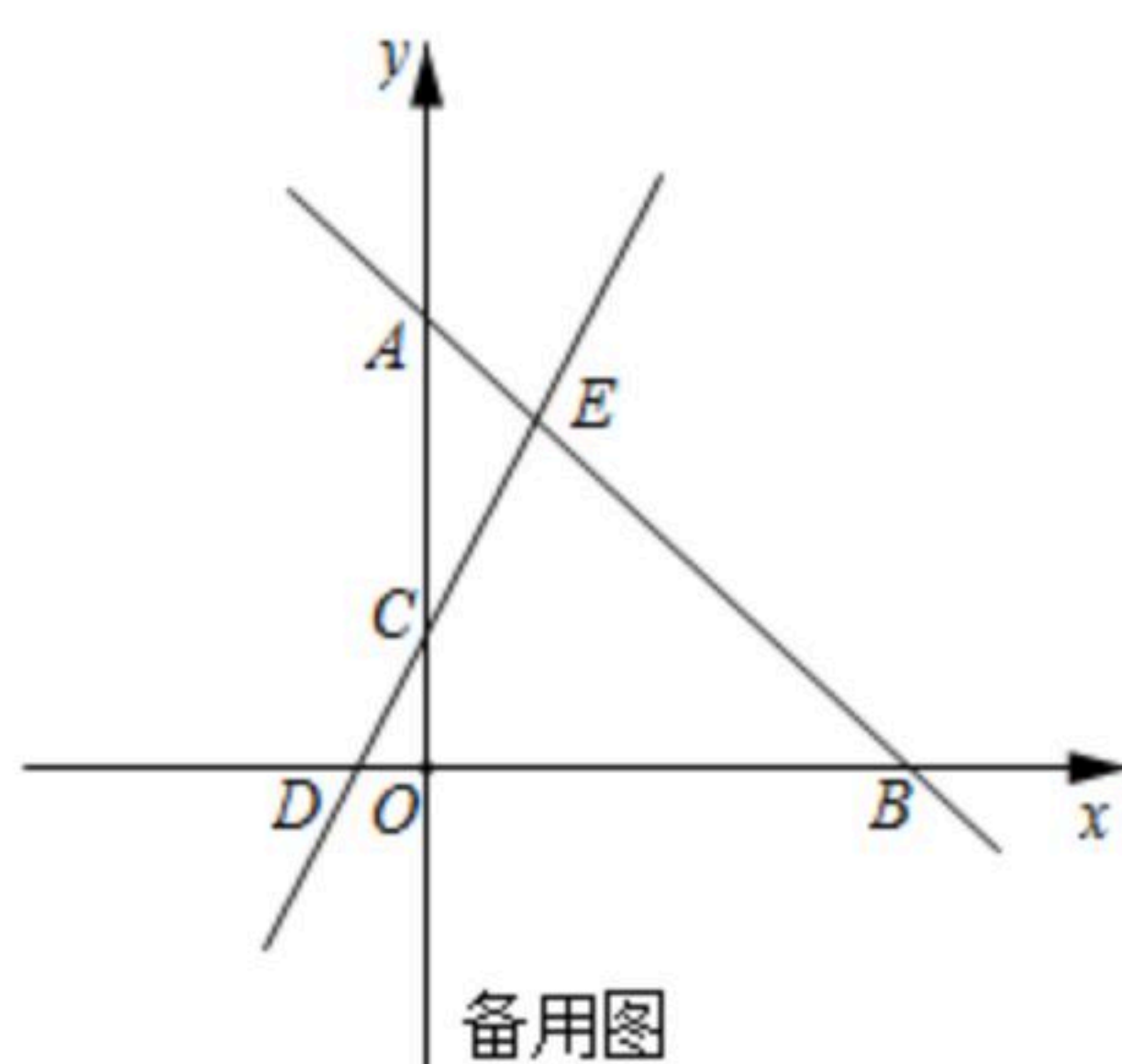
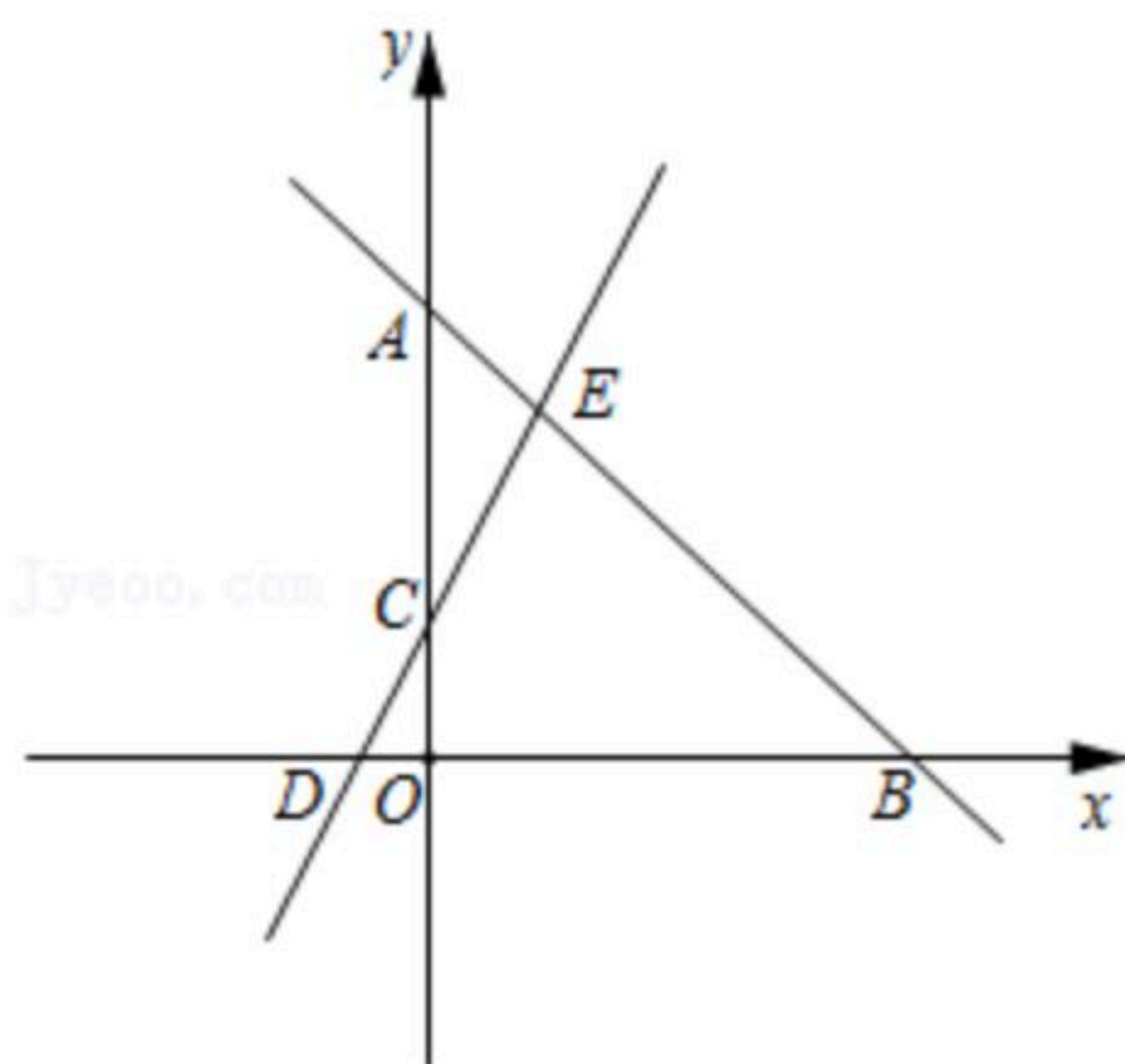
23. 如图, 正方形 $ABCD$ 边长为3, 菱形 $EFGH$ 的三个顶点 E 、 G 、 H 分别在正方形 $ABCD$ 的边 AB 、 CD 、 DA 上, 连接 CF .

- 求证: $\angle AEH = \angle CGF$;
- 当 $AH = DG = 1$ 时, 求证: 菱形 $EFGH$ 为正方形;
- 设 $AH = 1$, $DG = x$, $\triangle FCG$ 的面积为 S , 求 S 与 x 之间的函数解析式, 并直接写出 S 的最小值.



24. 如图, 直线 $l_1: y = 2x + 1$ 与 x 轴交于点 D , 与 y 轴交于点 C , 直线 $l_2: y = mx + 4$ 与 x 轴交于点 B , 与 y 轴交于点 A , 两直线相交于点 $E(1, b)$.

- 求 b , m 的值;
- 若直线 l_1 上存在一点 P , 使得 $S_{\triangle BEP} = 2S_{\triangle ACE}$, 求符合条件的点 P 的坐标;
- 点 M 为直线 l_1 上一点, 过点 M 作 x 轴的平行线交直线 l_2 于点 N , 是否存在以点 O 、 D 、 M 、 N 为顶点的四边形为平行四边形? 若存在, 直接写出点 M 的坐标; 若不存在, 请说明理由.





扫码查看解析