



扫码查看解析

2021年江苏省镇江市中考试卷

数 学

注：满分为0分。

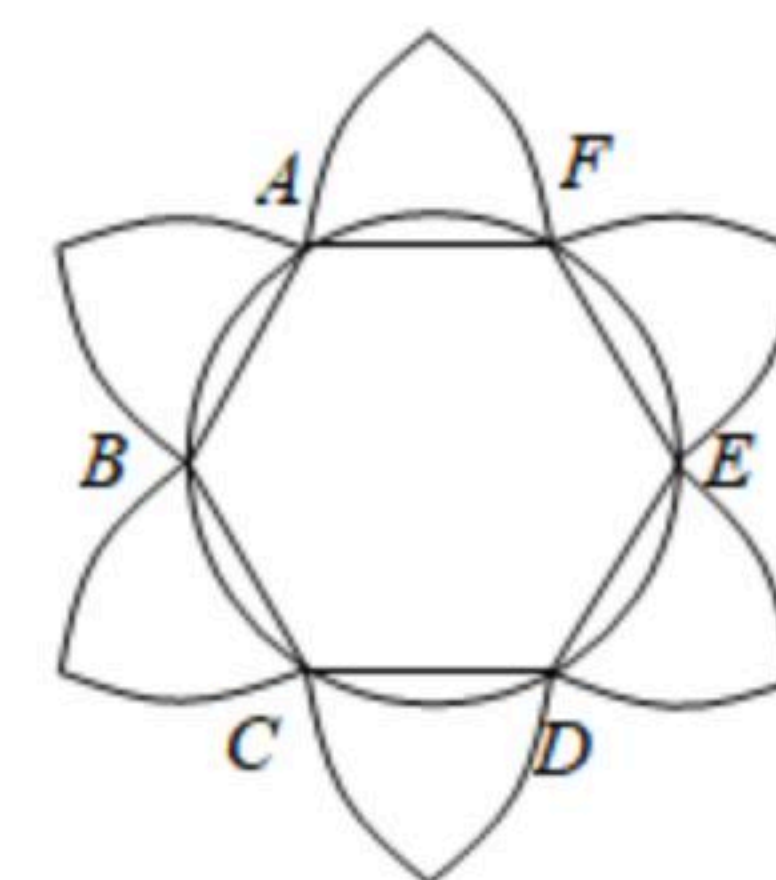
一、填空题（本大题共12小题，每小题2分，24分）

1. -5的绝对值等于_____.

2. 使 $\sqrt{x-7}$ 有意义的 x 的取值范围是_____.

3. 8的立方根是_____.

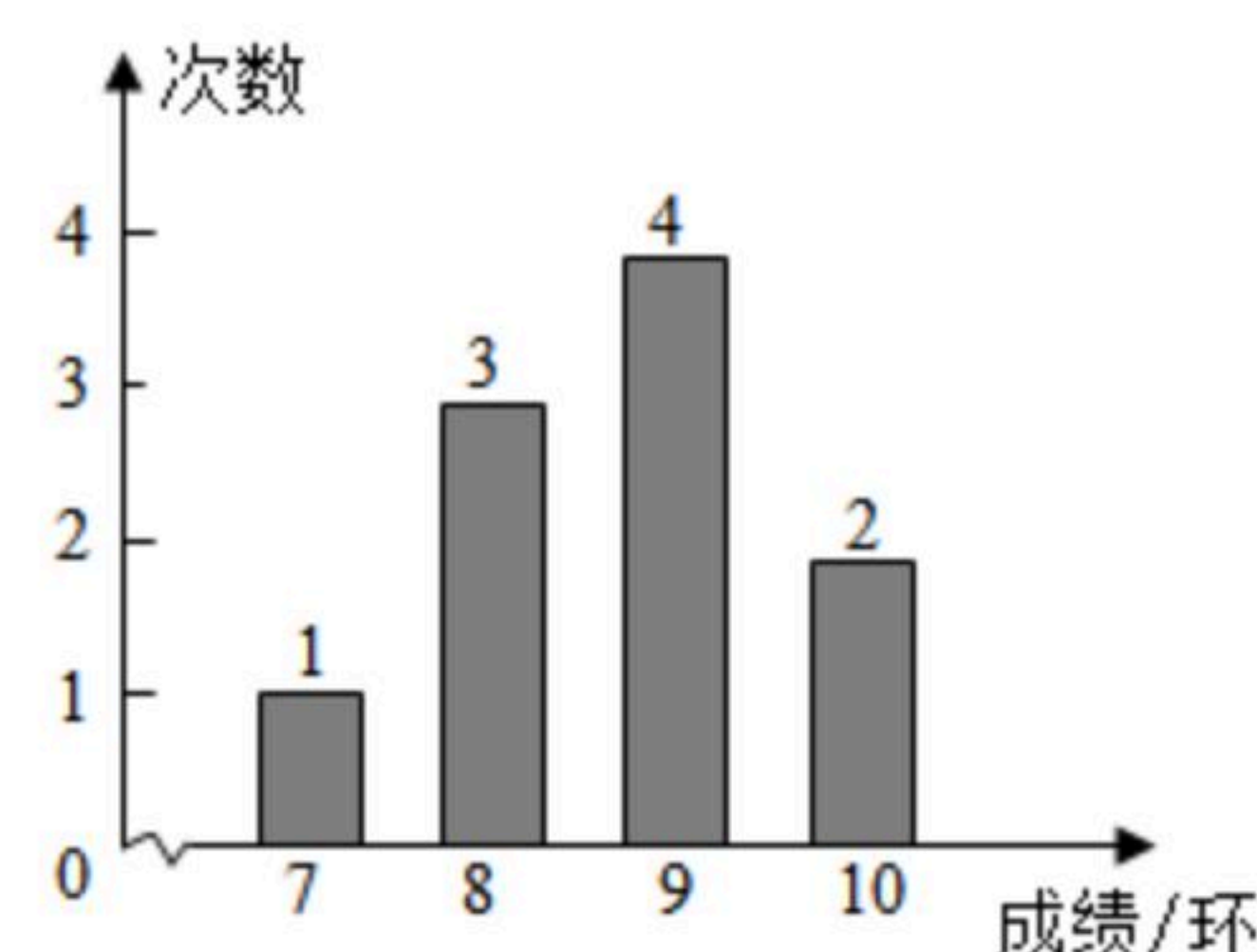
4. 如图，花瓣图案中的正六边形 $ABCDEF$ 的每个内角的度数是_____.



5. 一元二次方程 $x(x+1)=0$ 的两根分别为_____.

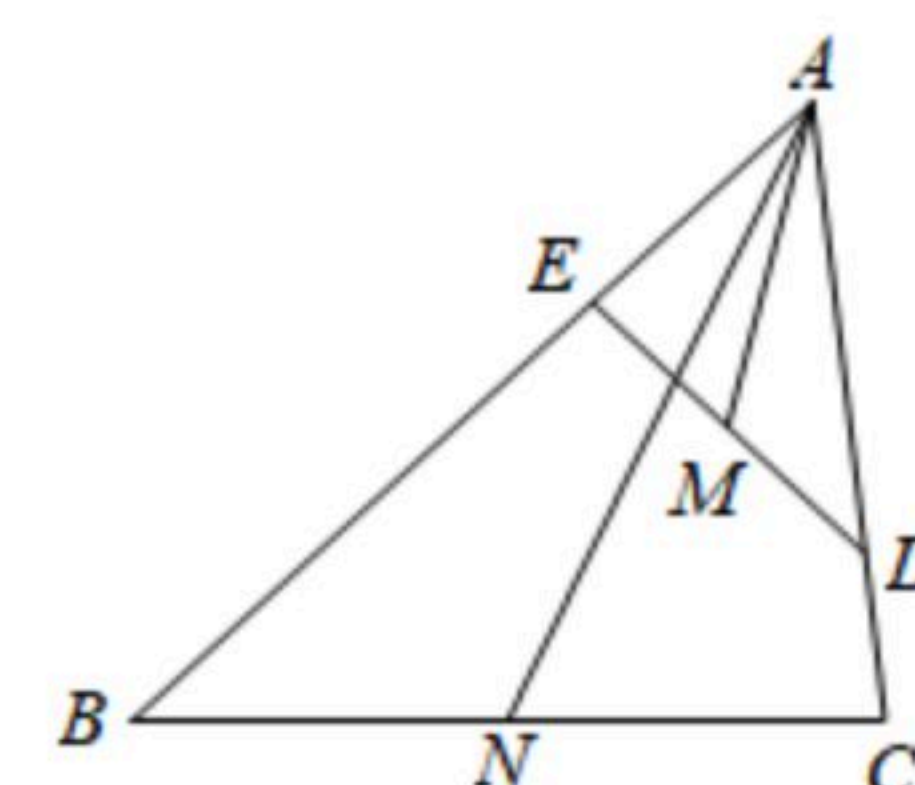
6. 小丽的笔试成绩为100分，面试成绩为90分，若笔试成绩、面试成绩按6:4计算平均成绩，则小丽的平均成绩是_____分.

7. 某射手在一次训练中共射出了10发子弹，射击成绩如图所示，则射击成绩的中位数是_____环.



8. 如图，点 D, E 分别在 $\triangle ABC$ 的边 AC, AB 上， $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ ， M, N 分

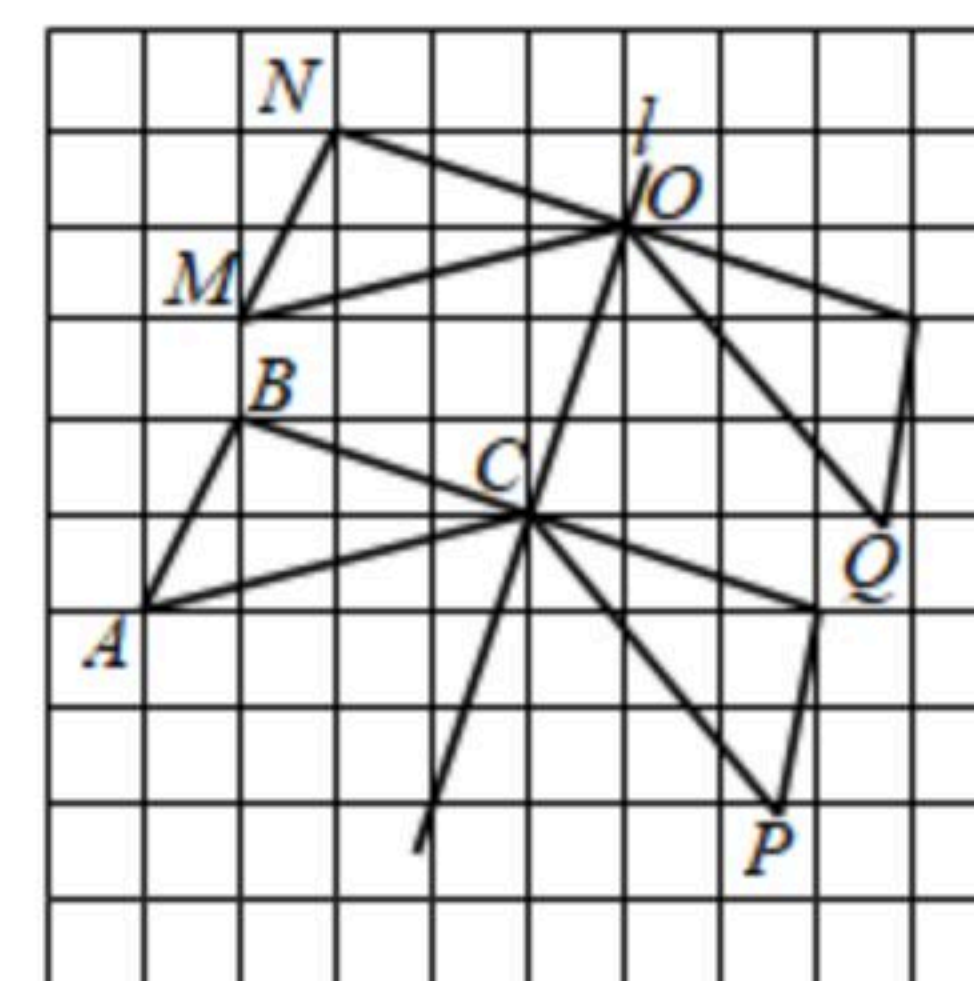
别是 DE, BC 的中点，若 $\frac{AM}{AN} = \frac{1}{2}$ ，则 $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} =$ _____.





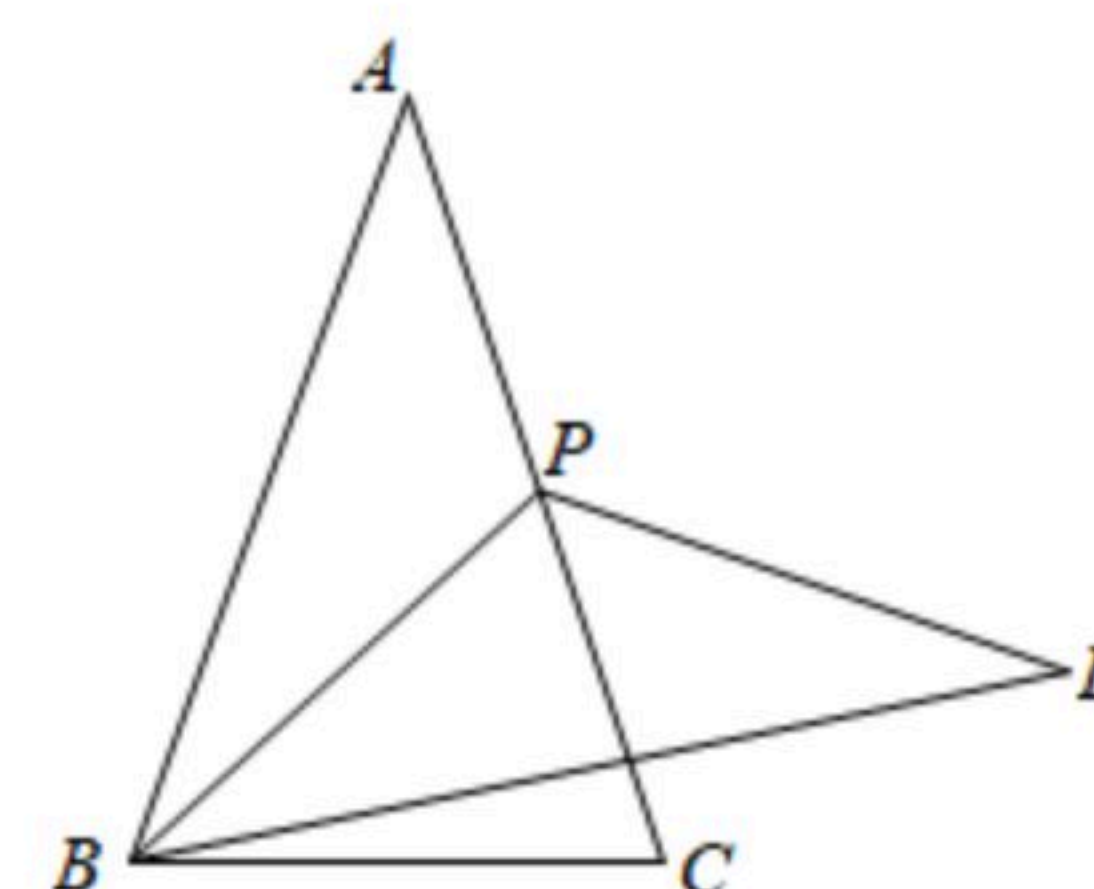
扫码查看解析

9. 如图, 点 A, B, C, O 在网格中小正方形的顶点处, 直线 l 经过点 C, O , 将 $\triangle ABC$ 沿 l 平移得到 $\triangle MNO$, M 是 A 的对应点, 再将这两个三角形沿 l 翻折, P, Q 分别是 A, M 的对应点. 已知网格中每个小正方形的边长都等于1, 则 PQ 的长为 _____.



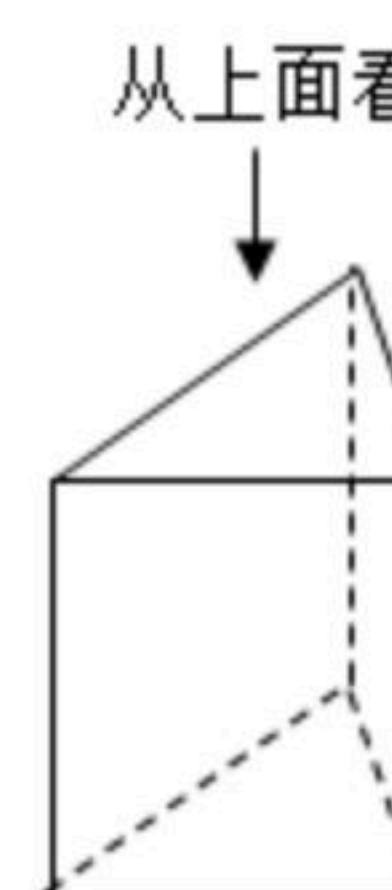
10. 已知一次函数的图象经过点 $(1, 2)$, 且函数值 y 随自变量 x 的增大而减小, 写出符合条件的一次函数表达式 _____ . (答案不唯一, 写出一个即可)
11. 一只不透明的袋子中装有1个黄球, 现放若干个红球, 它们与黄球除颜色外都相同, 搅匀后从中任意摸出两个球, 使得 $P(\text{摸出一红一黄})=P(\text{摸出两红})$, 则放入的红球个数为 _____.

12. 如图, 等腰三角形 ABC 中, $AB=AC, BC=6, \cos \angle ABC = \frac{1}{3}$, 点 P 在边 AC 上运动(可与点 A, C 重合), 将线段 BP 绕点 P 逆时针旋转 120° , 得到线段 DP , 连接 BD , 则 BD 长的最大值为 _____.



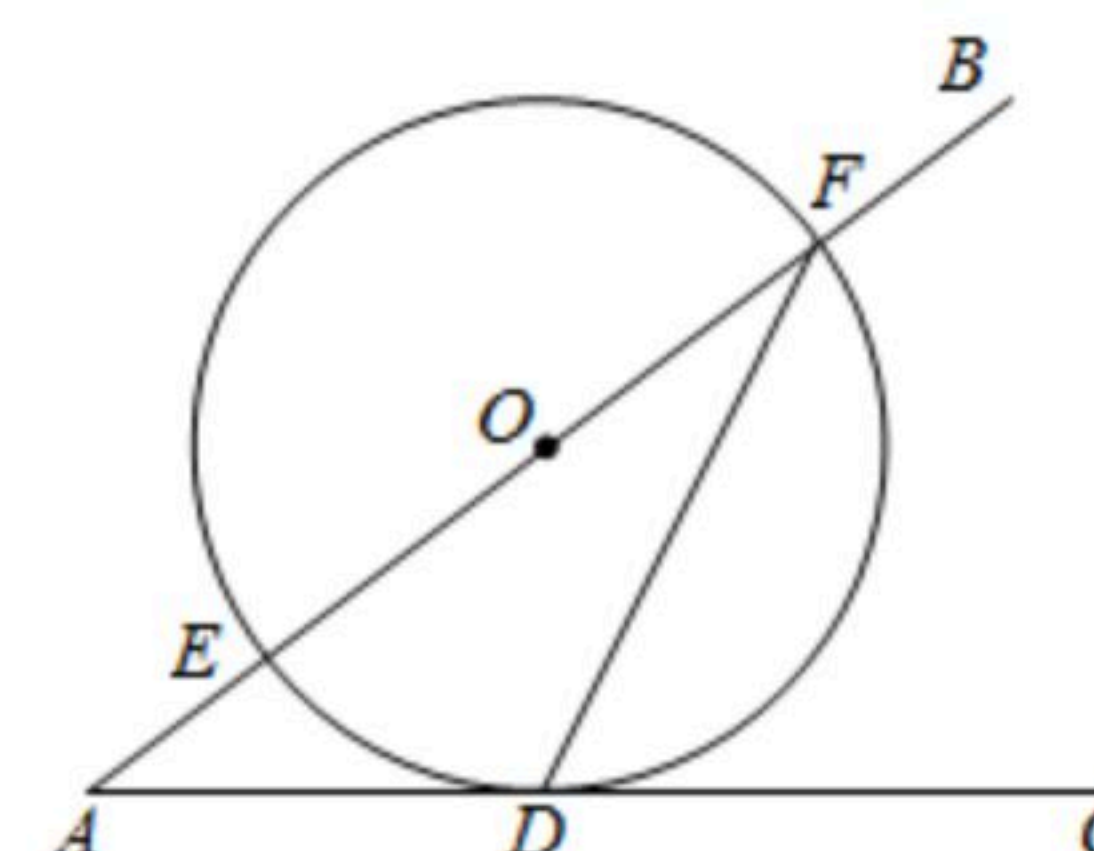
二、选择题 (本大题共6小题, 每小题3分, 共18分. 在每小题给出的四个选项中, 恰有一项是符合题目要求的)

13. 如图所示, 该几何体的俯视图是()
 A. 正方形 B. 长方形 C. 三角形 D. 圆



14. 2021年1-4月份, 全国规模以上工业企业利润总额超25900亿元, 其中25900用科学记数法表示为()
 A. 25.9×10^3 B. 2.59×10^4 C. 0.259×10^5 D. 2.59×10^5

15. 如图, $\angle BAC=36^\circ$, 点 O 在边 AB 上, $\odot O$ 与边 AC 相切于点 D , 交边 AB 于点 E, F , 连接 FD , 则 $\angle AFD$ 等于()
 A. 27° B. 29° C. 35° D. 37°

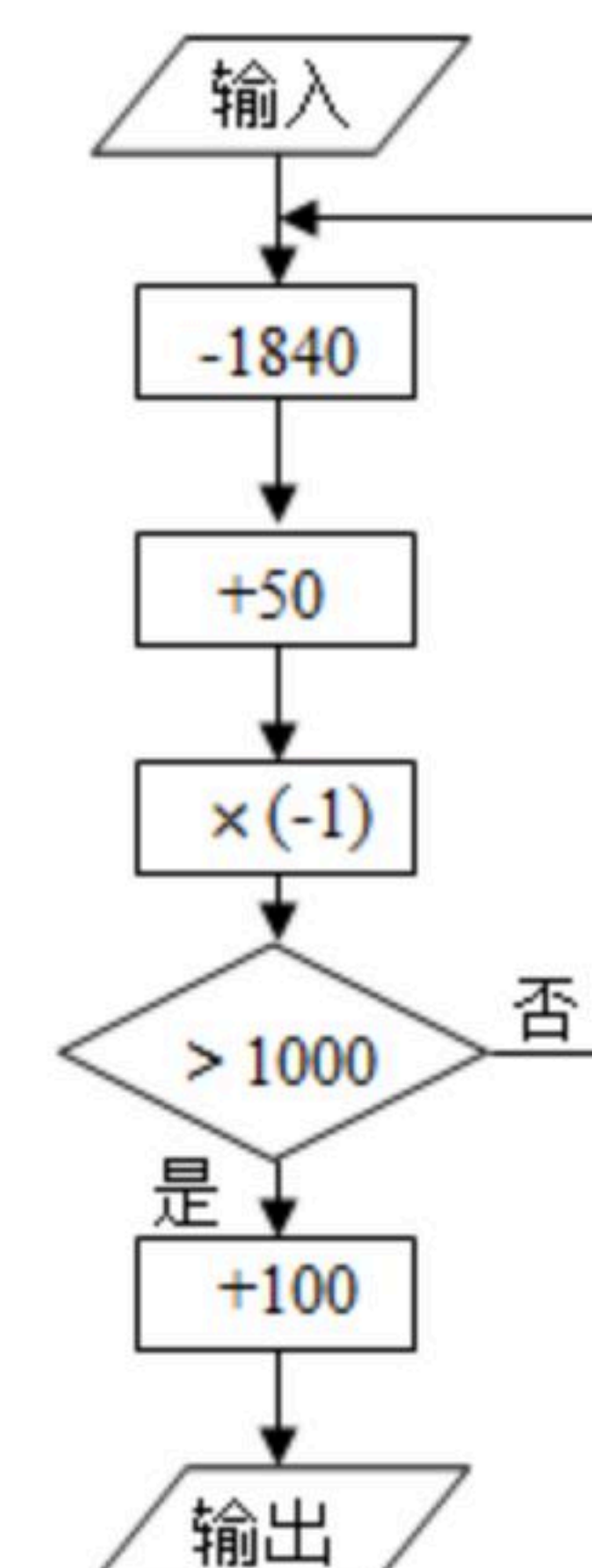




扫码查看解析

16. 如图, 输入数值1921, 按所示的程序运算(完成一个方框内的运算后, 把结果输入下一个方框继续进行运算), 输出的结果为()

- A. 1840
- B. 1921
- C. 1949
- D. 2021



17. 设圆锥的底面圆半径为 r , 圆锥的母线长为 l , 满足 $2r+l=6$, 这样的圆锥的侧面积()

- A. 有最大值 $\frac{9}{4}\pi$
- B. 有最小值 $\frac{9}{4}\pi$
- C. 有最大值 $\frac{9}{2}\pi$
- D. 有最小值 $\frac{9}{2}\pi$

18. 如图, 小明在 3×3 的方格纸上写了九个式子(其中的 n 是正整数), 每行的三个式子的和自上而下分别记为 A_1, A_2, A_3 , 每列的三个式子的和自左至右分别记为 B_1, B_2, B_3 , 其中, 值可以等于789的是()

- A. A_1
- B. B_1
- C. A_2
- D. B_3

| | | | |
|------------|------------|------------|-------|
| $2^n + 1$ | $2^n + 3$ | $2^n + 5$ | A_1 |
| $2^n + 7$ | $2^n + 9$ | $2^n + 11$ | A_2 |
| $2^n + 13$ | $2^n + 15$ | $2^n + 17$ | A_3 |
| B_1 | B_2 | B_3 | |

三、解答题 (本大题共10小题, 共78分. 解答时应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

19. (1) 计算: $(1-\sqrt{2})^0 - 2\sin 45^\circ + \sqrt{2}$;

(2) 化简: $(x^2-1) \div (1-\frac{1}{x}) - x$.

20. (1) 解方程: $\frac{3}{x} - \frac{2}{x-2} = 0$;

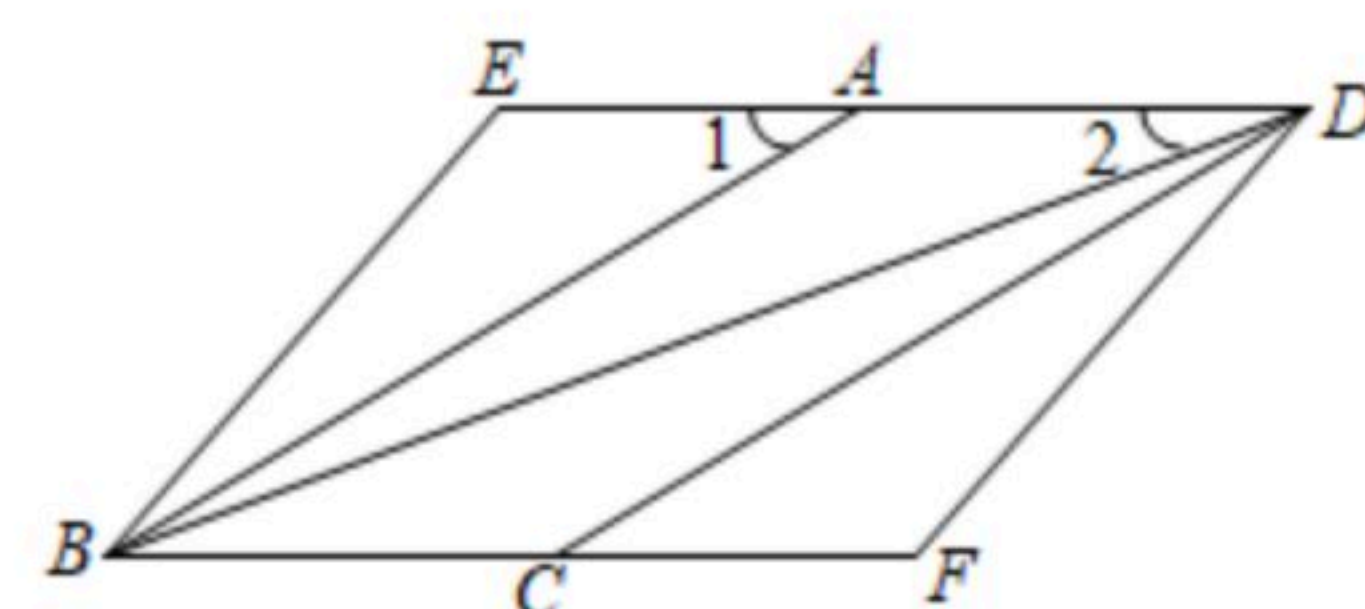
(2) 解不等式组: $\begin{cases} 3x-1 \geq x+1 \\ x+4 < 4x-2 \end{cases}$.

21. 甲、乙、丙三人各自随机选择到A, B两个献血站进行爱心献血. 求这三人在同一个献血站献血的概率.



扫码查看解析

22. 如图，四边形 $ABCD$ 是平行四边形，延长 DA ， BC ，使得 $AE=CF$ ，连接 BE ， DF 。



(1)求证： $\triangle ABE \cong \triangle CDF$ ；

(2)连接 BD ， $\angle 1=30^\circ$ ， $\angle 2=20^\circ$ ，当 $\angle ABE=$ _____°时，四边形 $BFDE$ 是菱形。

23. 《九章算术》被历代数学家尊为“算经之首”。下面是其卷中记载的关于“盈不足”的一个问题：今有共买金，人出四百，盈三千四百；人出三百，盈一百。问人数、金价各几何？这段话的意思是：今有人合伙买金，每人出400钱，会剩余3400钱；每人出300钱，会剩余100钱。合伙人数、金价各是多少？请解决上述问题。

24. 如表是第四至七次全国人口普查的相关数据。

| 年份 | 我国大陆人口总数 | 其中具有大学文化程度的人数 | 每10万大陆人口中具有大学文化程度的人数 |
|-------|------------|---------------|----------------------|
| 1990年 | 1133682501 | 16124678 | 1422 |
| 2000年 | 1265830000 | 45710000 | 3611 |
| 2010年 | 1339724852 | 119636790 | 8930 |
| 2020年 | 1411778724 | 218360767 | 15467 |

(1)设下一次人口普查我国大陆人口共 a 人，其中具有大学文化程度的有 b 人，则该次人口普查中每10万大陆人口中具有大学文化程度的人数为 _____ ；(用含有

a ， b 的代数式表示)

(2)如果将2020年大陆人口中具有各类文化程度(含大学、高中、初中、小学、其他)的人数分布制作成扇形统计图，求其中表示具有大学文化程度类别的扇形圆心角的度数；(精确到 1°)

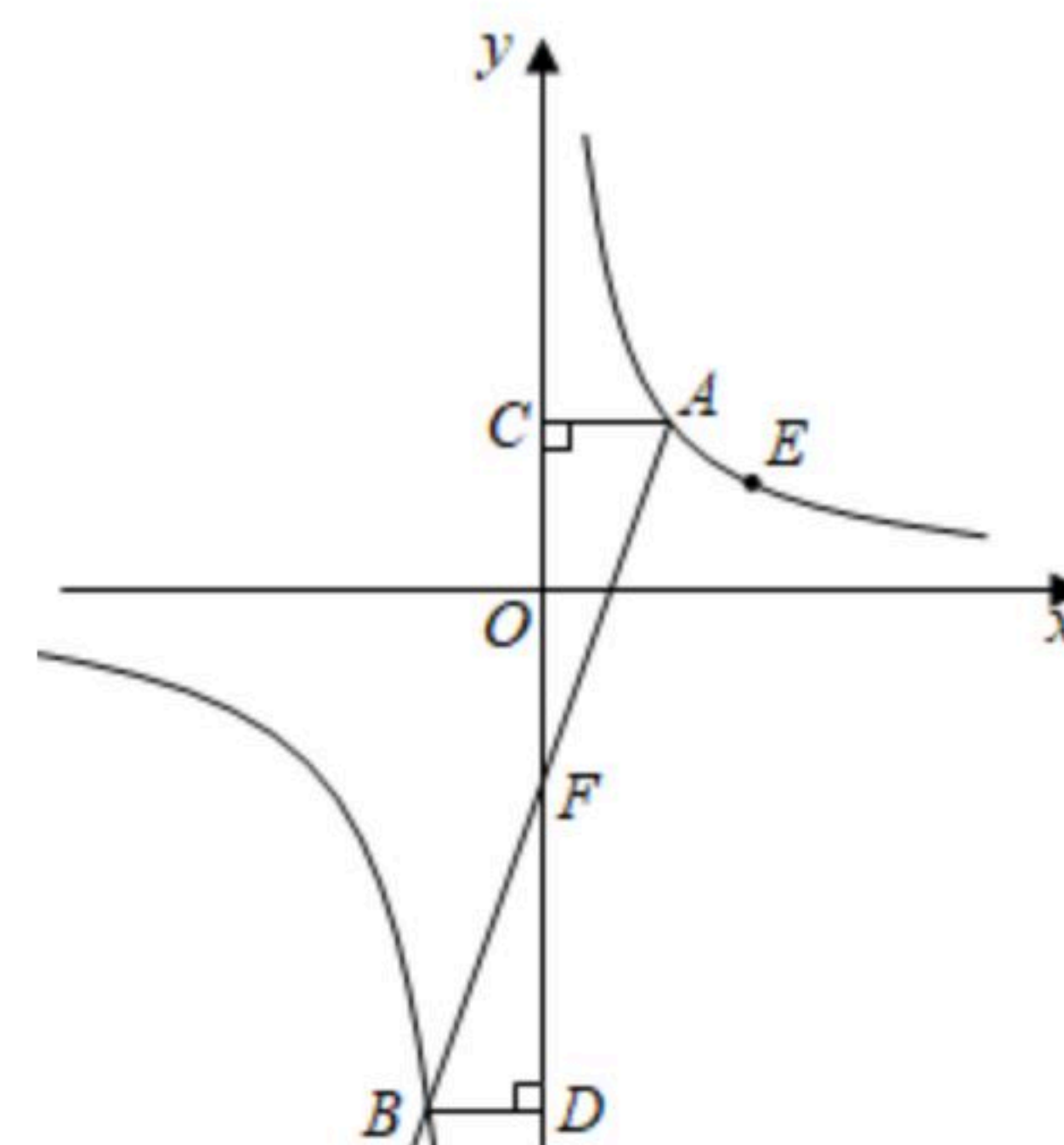
(3)你认为统计“每10万大陆人口中具有大学文化程度的人数”这样的数据有什么好处？(写出一个即可)



扫码查看解析

25. 如图, 点A和点E(2, 1)是反比例函数 $y=\frac{k}{x}(x>0)$ 图象上的两点,

点B在反比例函数 $y=\frac{6}{x}(x<0)$ 的图象上, 分别过点A, B作y轴的垂线, 垂足分别为点C, D, $AC=BD$, 连接AB交y轴于点F.



(1) $k=$ _____ ;

(2) 设点A的横坐标为a, 点F的纵坐标为m, 求证: $am=-2$;

(3) 连接CE, DE, 当 $\angle CED=90^\circ$ 时, 直接写出点A的坐标:

_____ .

26. 如图1, 正方形ABCD的边长为4, 点P在边BC上, $\odot O$ 经过A, B, P三点.

(1) 若 $BP=3$, 判断边CD所在直线与 $\odot O$ 的位置关系, 并说明理由;

(2) 如图2, E是CD的中点, $\odot O$ 交射线AE于点Q, 当AP平分 $\angle EAB$ 时, 求 $\tan \angle EAP$ 的值.

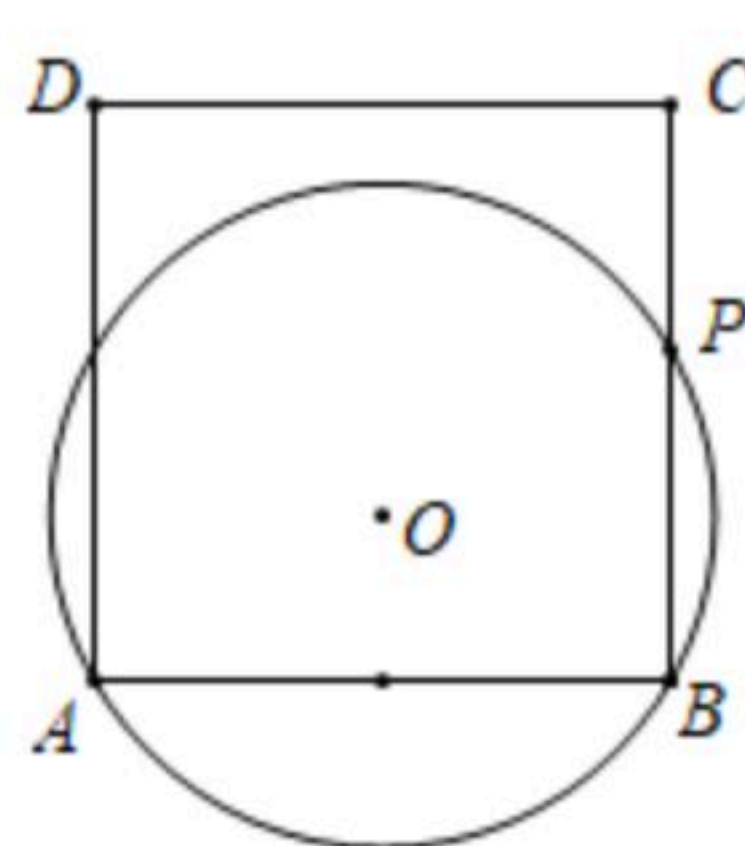


图1

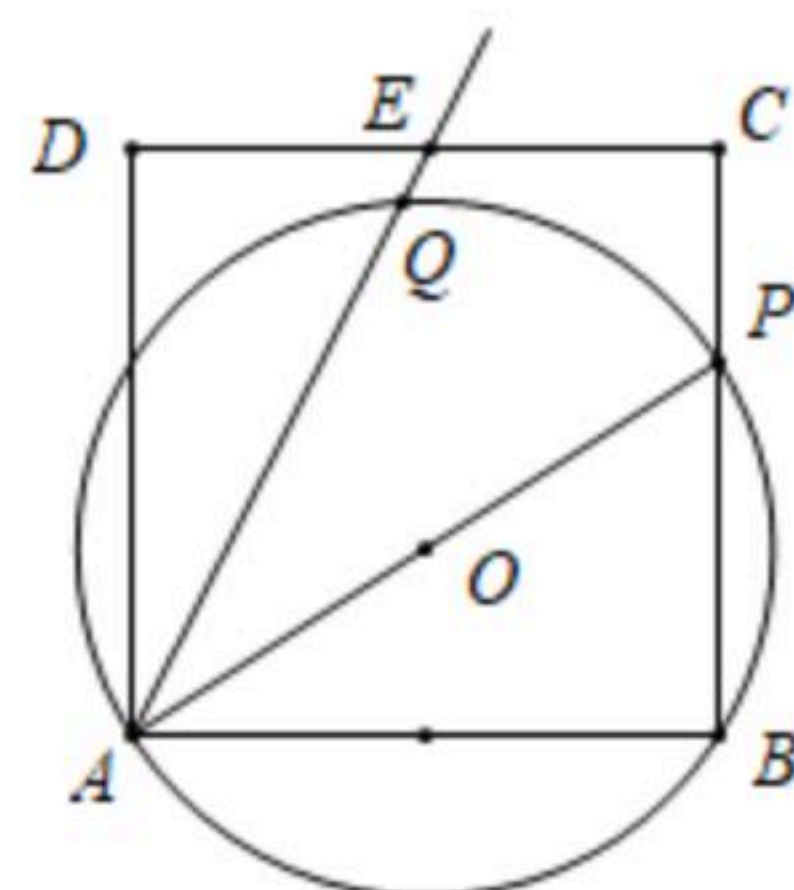
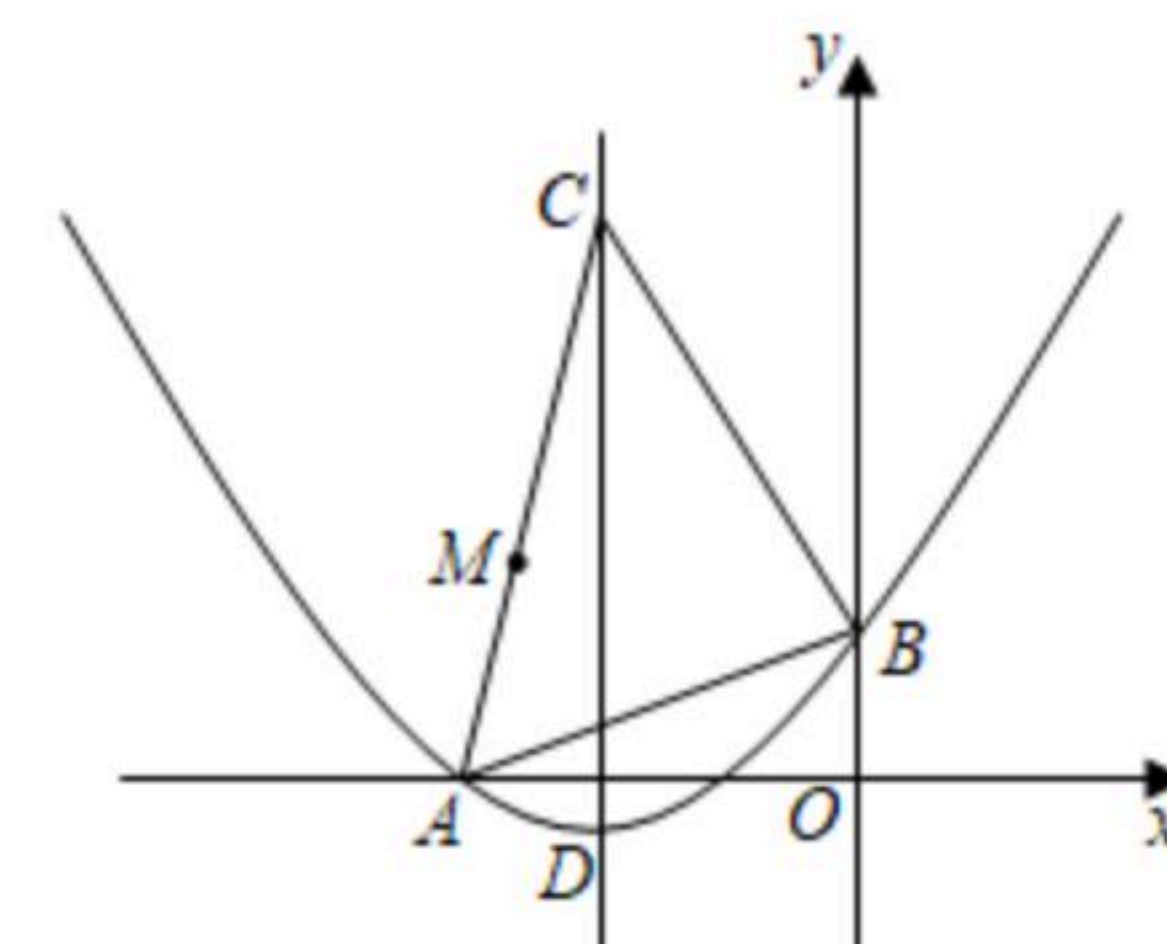


图2

27. 将一张三角形纸片ABC放置在如图所示的平面直角坐标系中, 点A(-6, 0), 点B(0, 2), 点C(-4, 8), 二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象经过点A, B, 该抛物线的对称轴经过点C, 顶点为D.



(1) 求该二次函数的表达式及点D的坐标;

(2) 点M在边AC上(异于点A, C), 将三角形纸片ABC折叠, 使得点A落在直线AB上, 且点M落在边BC上, 点M的对应点记为点N, 折痕所在直线l交抛物线的对称轴于点P, 然后将纸片展开.

① 请作出图中点M的对应点N和折痕所在直线l; (要求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)

② 连接MP, NP, 在下列选项中: A. 折痕与AB垂直, B. 折痕与MN的交点可以落在抛物线的对称轴上, C. $\frac{MN}{MP}=\frac{3}{2}$, D. $\frac{MN}{MP}=\sqrt{2}$, 所有正确选项的序号是 _____ .

③ 点Q在二次函数 $y=ax^2+bx+c(a\neq 0)$ 的图象上, 当 $\triangle PDQ\sim\triangle PMN$ 时, 求点Q的坐标.

28. 如图1, $\angle A=\angle B=\angle C=\angle D=\angle E=\angle F=90^\circ$, AB, FE, DC为铅直方向的边, AF, ED, BC



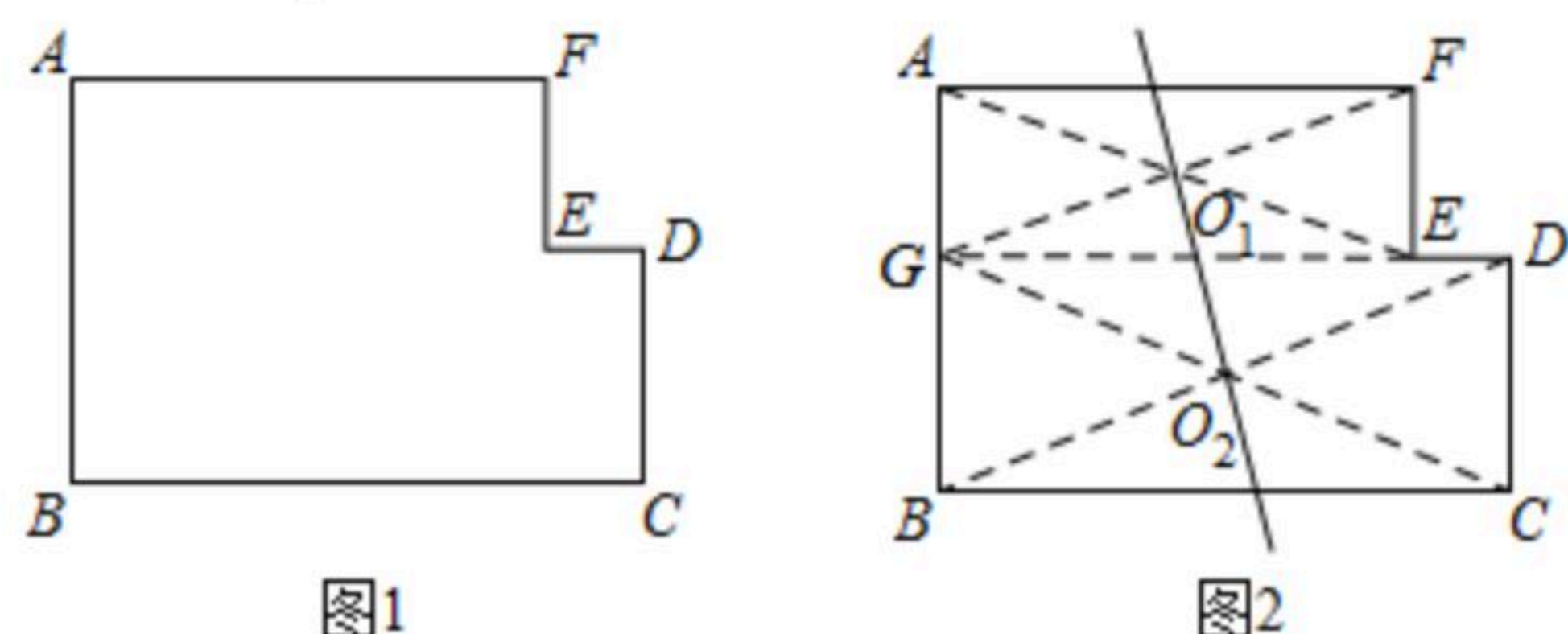
扫码查看解析

为水平方向的边，点 E 在 AB, CD 之间，且在 AF, BC 之间，我们称这样的图形为“ L 图形”，记作“ L 图形 $ABCDEF$ ”。若直线将 L 图形分成面积相等的两个图形，则称这样的直线为该 L 图形的面积平分线。

【活动】

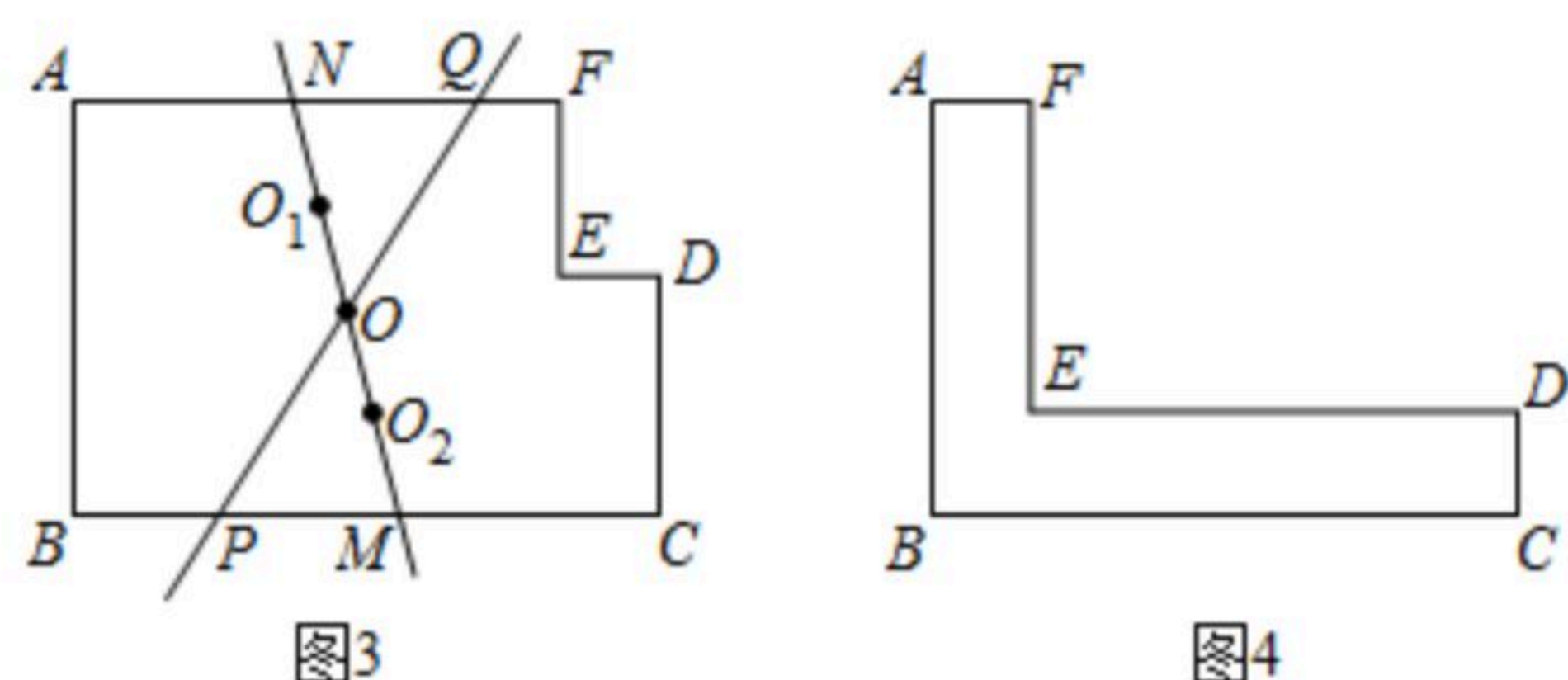
小华同学给出了图1的面积平分线的一个作图方案：如图2，将这个 L 图形分成矩形 $AGEF$ 、矩形 $GBCD$ ，这两个矩形的对称中心 O_1, O_2 所在直线是该 L 图形的面积平分线。

请用无刻度的直尺在图1中作出其他的面积平分线。(作出一种即可，不写作法，保留作图痕迹)



【思考】

如图3，直线 O_1O_2 是小华作的面积平分线，它与边 BC, AF 分别交于点 M, N ，过 MN 的中点 O 的直线分别交边 BC, AF 于点 P, Q ，直线 PQ _____ (填“是”或“不是”) L 图形 $ABCDEF$ 的面积平分线。



【应用】

在 L 图形 $ABCDEF$ 形中，已知 $AB=4, BC=6$.

(1)如图4， $CD=AF=1$.

①该 L 图形的面积平分线与两条水平的边分别相交于点 P, Q ，求 PQ 长的最大值；

②该 L 图形的面积平分线与边 AB, CD 分别相交于点 G, H ，当 GH 的长取最小值时， BG 的长为 _____ .

(2)设 $\frac{CD}{AF}=t(t>0)$ ，在所有的与铅直方向的两条边相交的面积平分线中，如果只有与边

AB, CD 相交的面积平分线，直接写出 t 的取值范围 _____ .