



扫码查看解析

2022年安徽省合肥市新站高新区中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题。（本大题共10小题，每小题4分，满分40分）

1. $-\frac{2021}{2022}$ 的绝对值是()

A. $-\frac{2021}{2022}$

B. $\frac{2021}{2022}$

C. $\frac{2022}{2021}$

D. $-\frac{2022}{2021}$

2. 下列运算中正确的是()

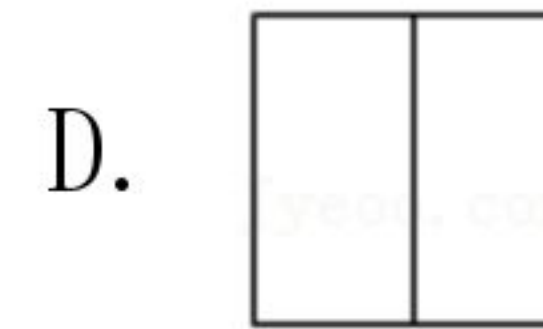
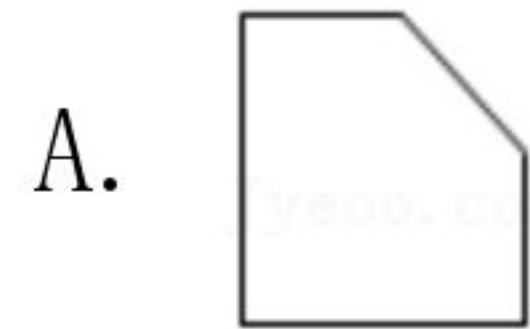
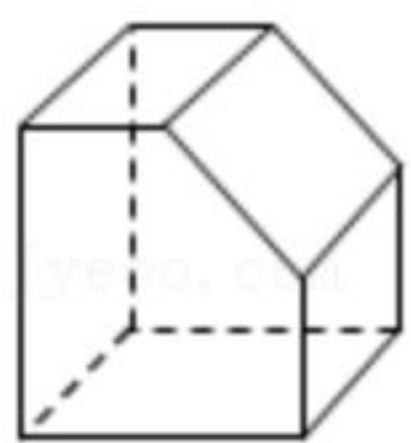
A. $(-a^2)^3 = -a^5$

B. $a^3 \cdot a^4 = a^{12}$

C. $3a^2 - 2a^2 = 1$

D. $a^6 \div a^2 = a^4$

3. 一个正方体沿四条棱的中点切割掉一部分后，如图所示，则该几何体的左视图是()



4. 2022年2月8日，中国运动员谷爱凌在自由式滑雪女子大跳台决赛中夺冠，这是北京冬奥会中中国队在雪上项目中夺得的首枚金牌。滑雪大跳台项目场馆，坐落在北京市首钢园区的北京冬季奥林匹克公园，园区总占地面积171.2公顷即1712000平方米，将1712000用科学记数法表示为()

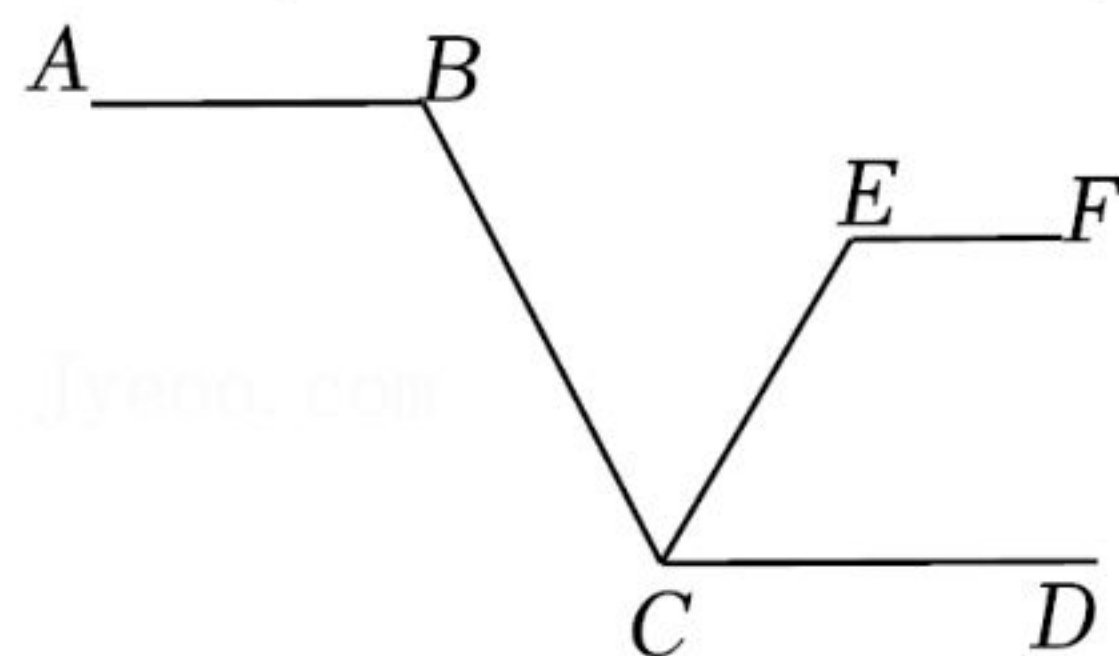
A. 1712×10^3

B. 1.712×10^7

C. 1.712×10^6

D. 0.1712×10^7

5. 如图， $AB \parallel CD \parallel EF$ ，若 $\angle CEF = 105^\circ$ ， $\angle BCE = 55^\circ$ ，则 $\angle ABC$ 的度数为()



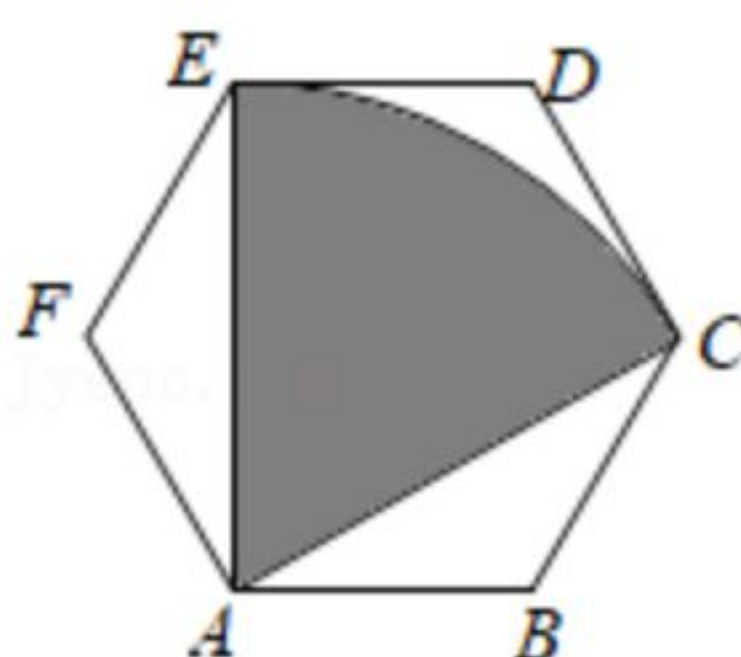
A. 110°

B. 115°

C. 130°

D. 135°

6. 如图，正六边形 $ABCDEF$ 的边长为2，以 A 为圆心， AC 的长为半径画弧，得 $\widehat{EC}$ ，连接 AC ， AE ，则图中阴影部分的面积为()



A. 2π

B. 4π

C. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$

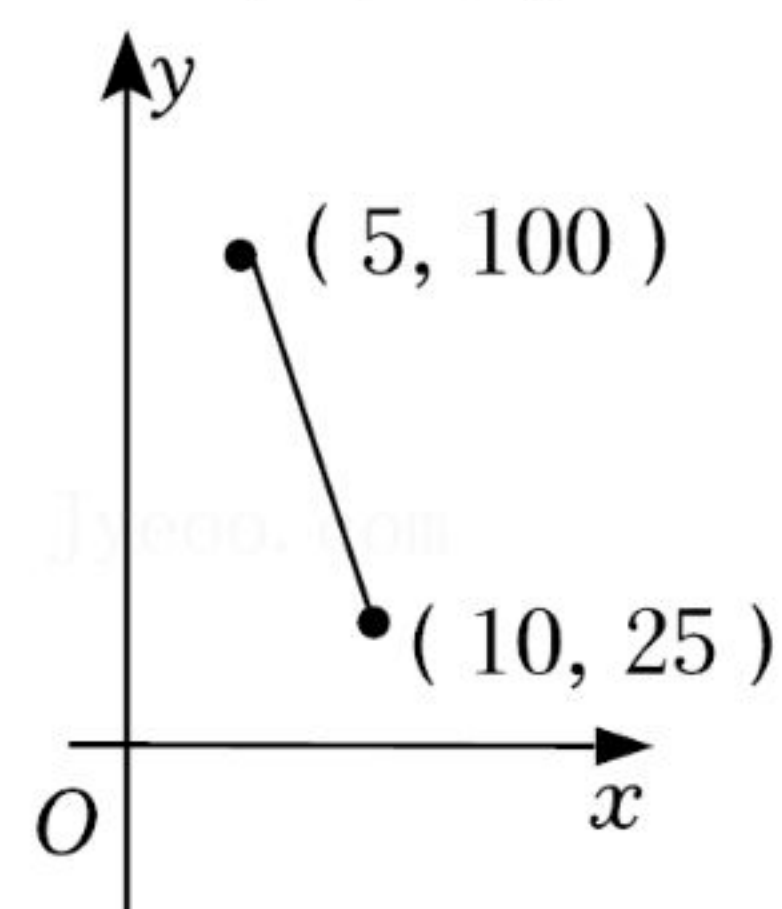
D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$



扫码查看解析

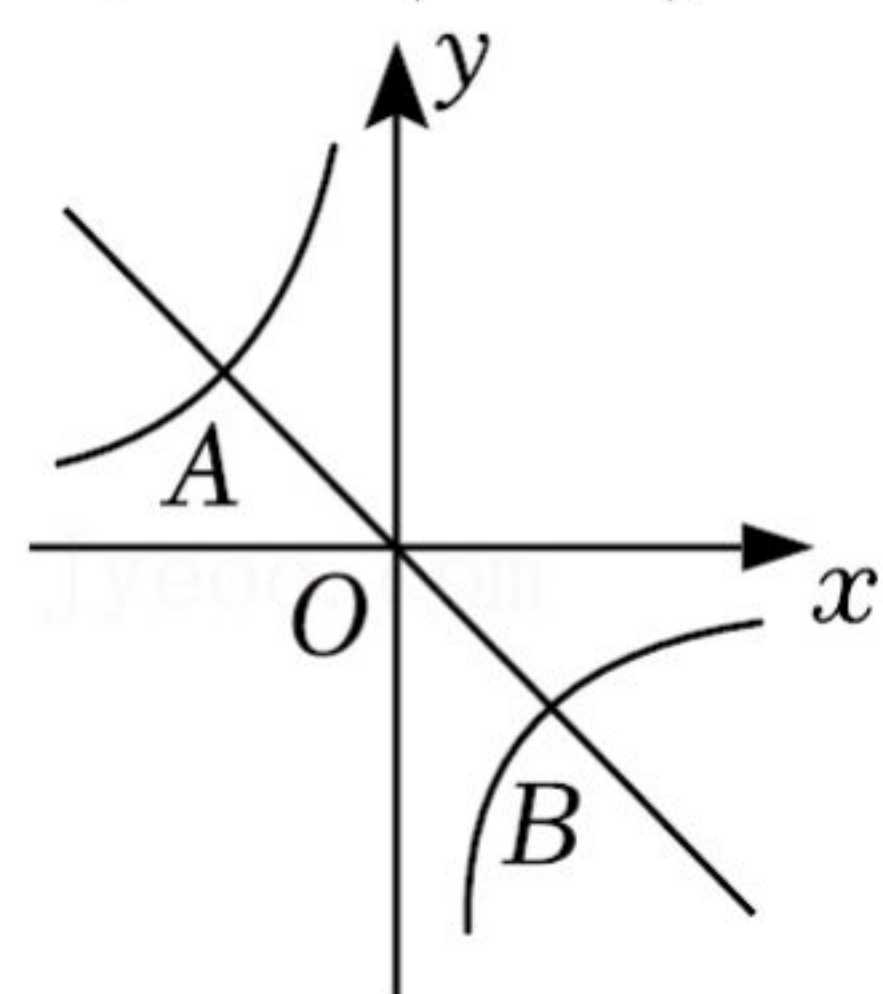
7. 已知 a 、 b 、 c 均为实数，且满足 $a+b+c=15$ ， $ab+ac=50$ ，则 $b+c-a$ 的值为()
A. 5 B. -5 C. 5或-5 D. 3或7

8. 某人购进一批苹果到集贸市场零售，已知卖出的苹果数量 y (千克)与售价 x (元)之间的关系如图所示，若成本5元/千克，现以8元/千克卖出，能挣得钱数为()



- A. 55元 B. 155元 C. 165元 D. 440元

9. 如图，一次函数 $y=-x$ 的图象与反比例函数 $y=-\frac{4}{x}$ 图象交于 A 和 B 两点，则不等式 $-x > -\frac{4}{x}$ 的解集是()



- A. $x < -2$ B. $x < 2$ C. $-2 < x < 2$ D. $0 < x < 2$ 或 $x < -2$

10. 在等边 $\triangle ABC$ 中， $AB=2$ ，点 D 是 BC 边的中点，点 E 是 AC 边上一个动点，连接 DE ，将 DE 绕点 D 顺时针旋转 90° ，得到 DE' ，连接 CE' ，则 CE' 的最小值是()

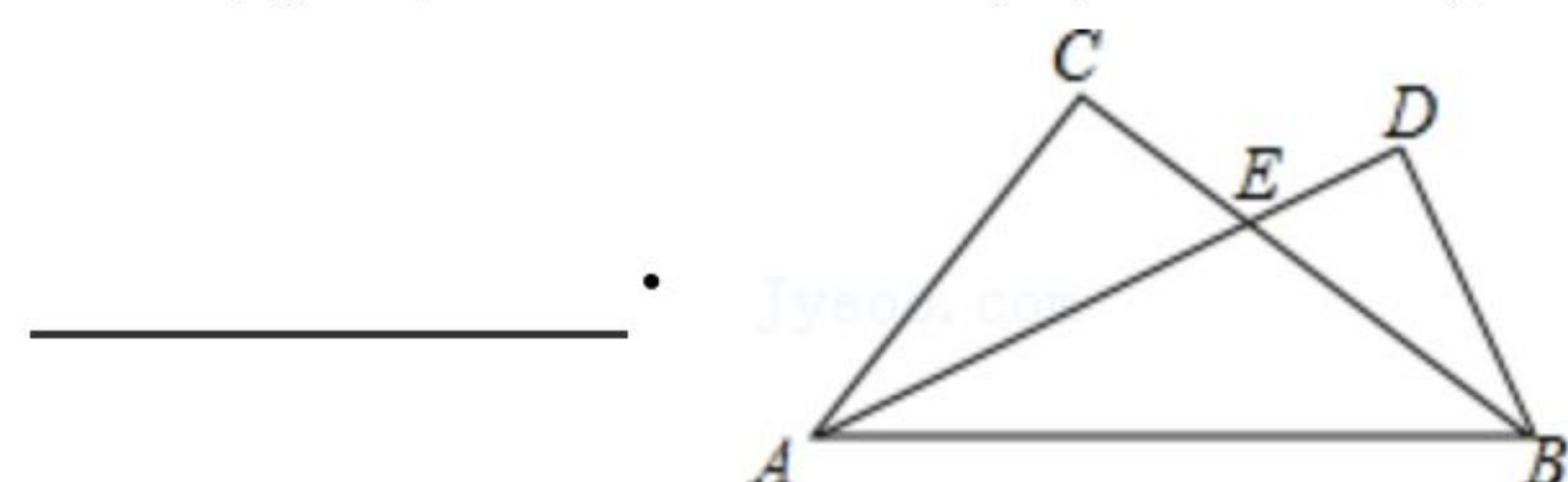
- A. 1 B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$ D. $\frac{\sqrt{5}-2}{2}$

二、填空题。(本大题共4小题，每小题5分，满分20分)

11. 计算： $\sqrt{(-5)^2} =$ _____.

12. 分解因式： $a^3b-ab=$ _____.

13. 如图，在 $Rt\triangle ACB$ 中， $AC=6$ ， $AB=10$ ， AD 平分 $\angle CAB$ ， $BD \perp AD$ ， AD 的值是



14. 直线 $y=-x+3$ 与 x 轴交于点 A 、与 y 轴交于点 B ，经过 A 、 B 两点的二次函数 $y=-x^2+2x+c$ 的图象与 x 轴的另一个交点为点 C ， P 是抛物线上第一象限内的点，连接 OP ，交直线 AB 于点 Q ，设点 P 的横坐标为 m ， PQ 与 OQ 的比值为 n .

- (1) $c=$ _____;



扫码查看解析

(2) n 的最大值为_____.

三、解答题。（本大题共2小题，每小题8分，总计16分）

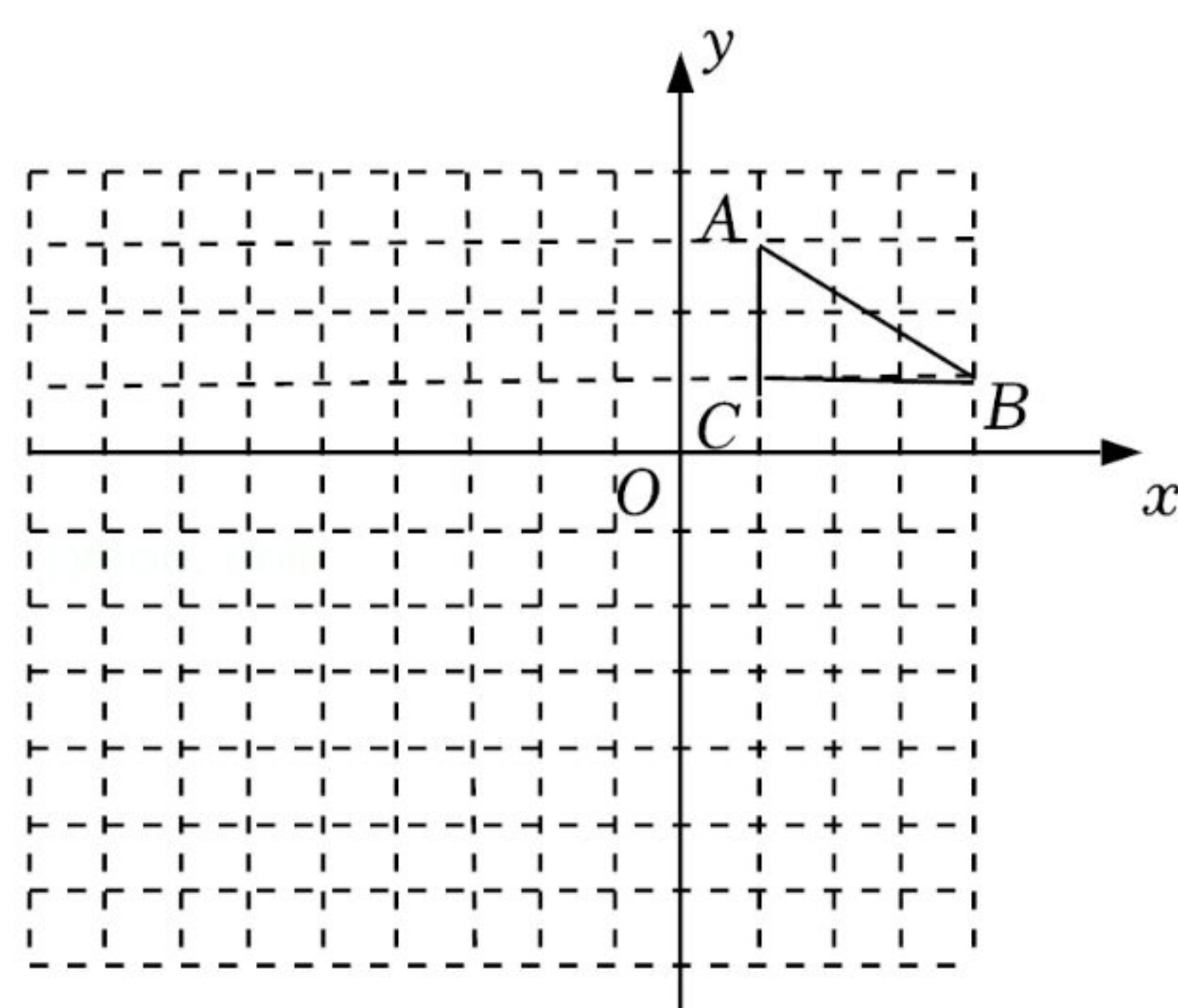
15. 解不等式，并把解集在数轴上表示出来.

$$\begin{cases} 2x-(4-x) \leq -1 \\ \frac{x-1}{3} < \frac{x}{2} \end{cases}.$$

16. 在平面直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(1, 3)$ 、 $B(4, 1)$ 、 $C(1, 1)$.

(1)画出将 $\triangle ABC$ 沿着 x 轴方向向左平移5个单位得到的 $\triangle A_1B_1C_1$;

(2)以 O 为位似中心，画出 $\triangle ABC$ 的位似图形 $\triangle A_2B_2C_2$ ，使放大前后位似比为1: 2.



四、解答题。（本大题共2小题，每小题8分，总计16分）

17. 为保障新冠病毒疫苗接种需求，某生物科技公司开启“加速”模式，生产效率比原先提高了20%，现在生产240万剂疫苗所用的时间比原先生产220万剂疫苗所用的时间少0.5天. 问原先每天生产多少万剂疫苗？

18. 如图①，我们把一个矩形称作一个基本图形，把矩形的顶点及其对称中心称作基本图形的特征点，显然这样的基本图形共有5个特征点，将此基本图形不断地复制并平移，使得相邻两个基本图形的两个特征点重合，这样得到第2个图；第3个图；…….

(1)观察以上图形并完成下表：

基本图形的个数	1	2	3	4	
特征点的个数	5	8	11	_____	

猜想：在第“ n ”个图中特征点的个数为_____；(用含 n 的代数式表示)

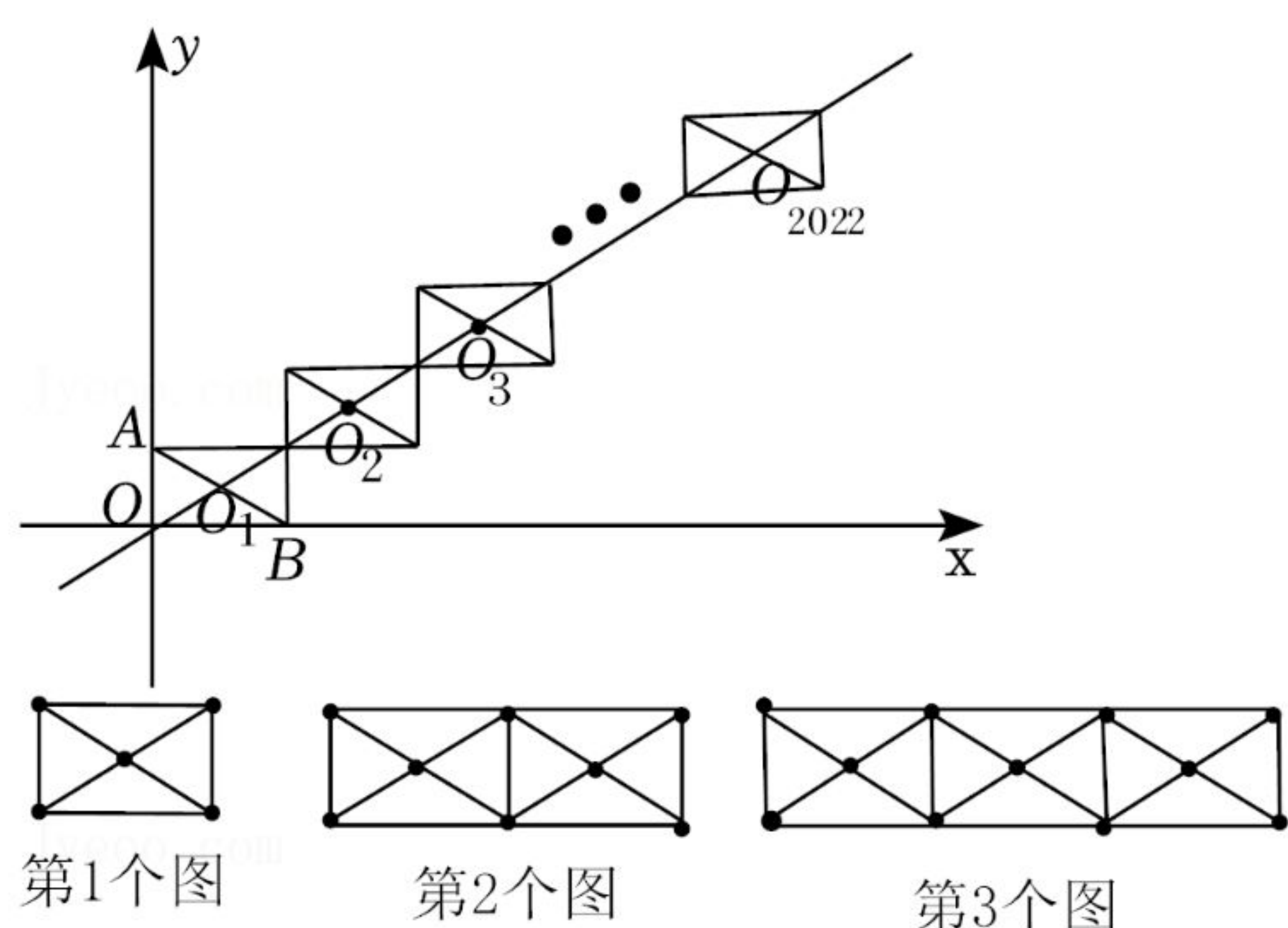
(2)在平面直角坐标系中，点 A 、点 B 是坐标轴上的两点，且 $OA=1$ ，以 OA 、 OB 为边作一个矩形，其一条对角线所在直线的解析式为 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ ，将此矩形作为基本图形不断复制和



扫码查看解析

平移,如图②所示,若各矩形的对称中心分别为 O_1 、 O_2 、 O_3 、……,则 O_{2022} 的坐标为

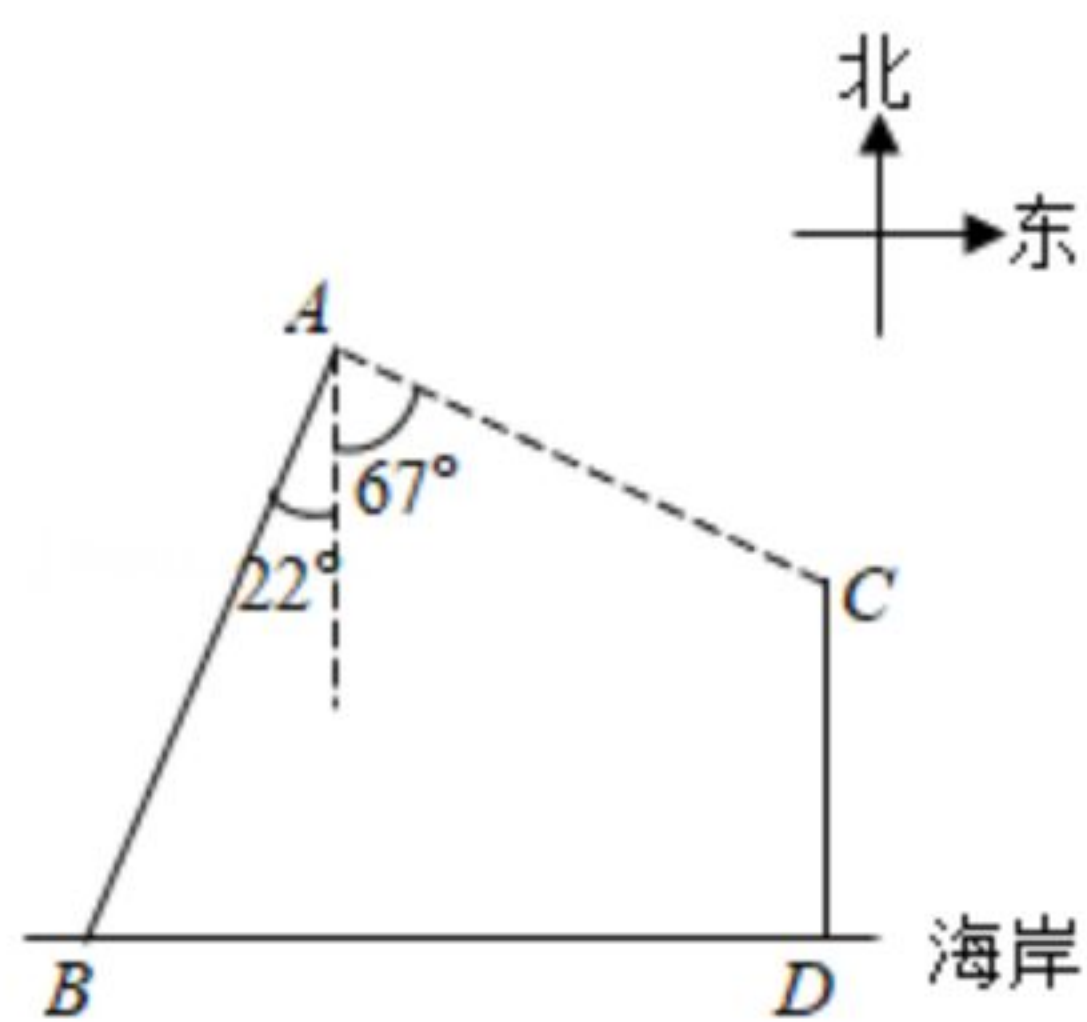
_____.



五、解答题。(本大题共2小题,每小题10分,总计20分)

19. 如图,在东西方向的海岸上有两个相距6海里的码头 B 、 D ,某海岛上的观测塔 A 距离海岸5海里,在 A 处测得 B 位于南偏西 22° 方向.一艘渔船从 D 出发,沿正北方向航行至 C 处,此时在 A 处测得 C 位于南偏东 67° 方向.求此时观测塔 A 与渔船 C 之间的距离(结果精确到0.1海里).

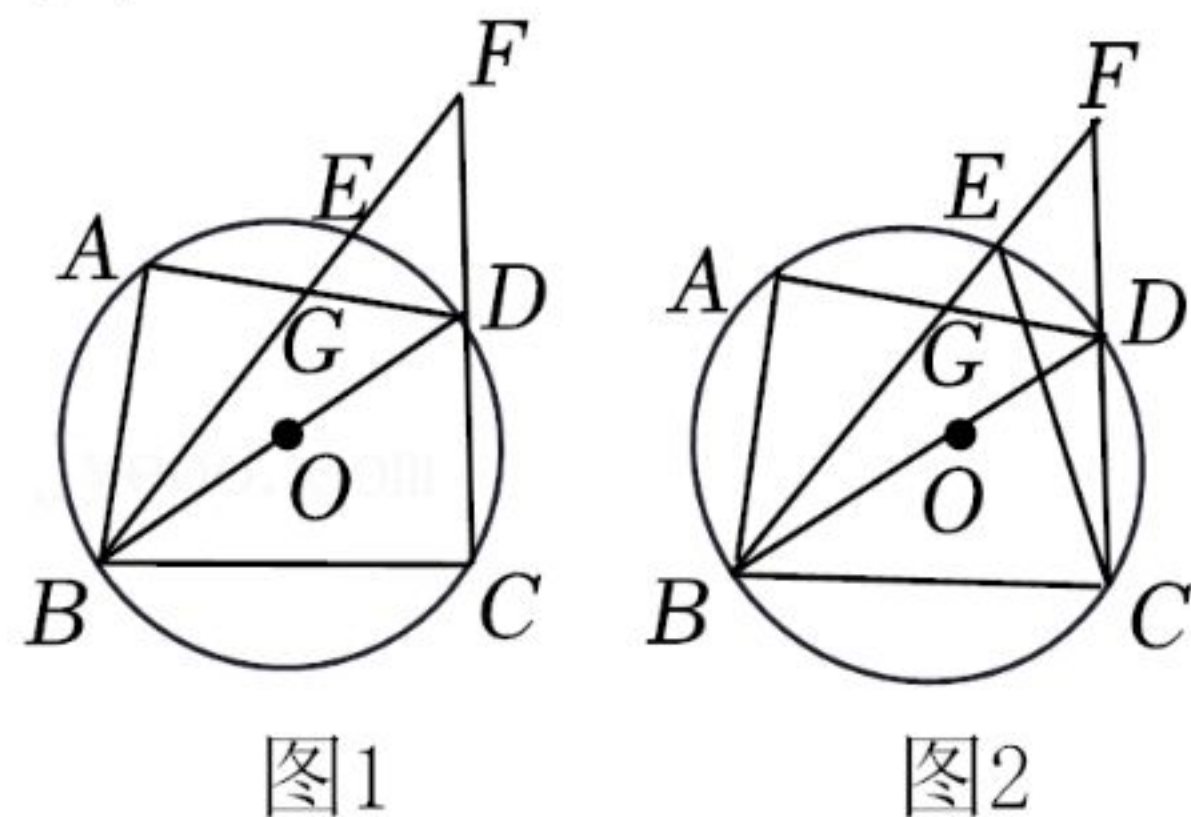
(参考数据: $\sin 22^\circ \approx \frac{3}{8}$, $\cos 22^\circ \approx \frac{15}{16}$, $\tan 22^\circ \approx \frac{2}{5}$, $\sin 67^\circ \approx \frac{12}{13}$, $\cos 67^\circ \approx \frac{5}{13}$, $\tan 67^\circ \approx \frac{12}{5}$)



20. 如图1,四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, BD 为直径,弧 AD 上存在点 E ,满足弧 AE =弧 CD ,连结 BE 并延长交 CD 的延长线于点 F , BE 与 AD 交于点 G .

(1)若 $\angle DBC = \alpha$,请用含 α 的代数式表示 $\angle AGB$;

(2)如图2,连接 CE , $CE = BG$,求证: $EF = DG$.



六、解答题。(本大题共1小题,每小题12分,总计12分)

21. 九(1)班针对“你最向往的研学目标”的问题对全班学生进行了调查(共提供 A 、 B 、 C 、 D 四个研学目标,每名学生从中分别选一个目标),并根据调查结果列出统计表绘制扇形统计图.

男、女生最向往的研学目标人数统计表



扫码查看解析

目标	A	B	C	D
男生(人数)	7	m	2	5
女生(人数)	9	4	2	n

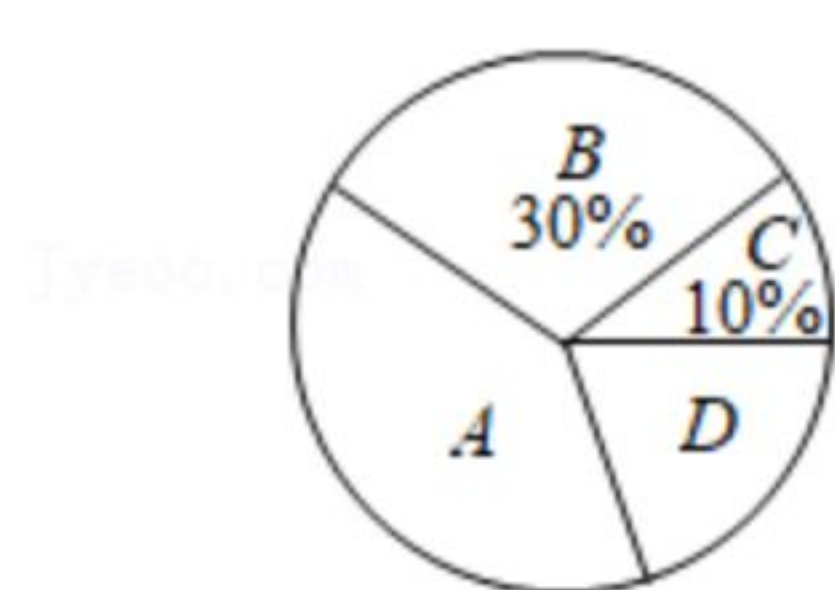
根据以上信息解决下列问题：

(1) $m=$ _____, $n=$ _____;

(2)扇形统计图中A所对应扇形的圆心角度数为_____;

(3)从最向往的研学目标为C的4名学生中随机选取2名学生参加竞标演说, 求所选取的2名学生中恰好有一名男生、一名女生的概率.

学生最向往的研学目标人数扇形统计图



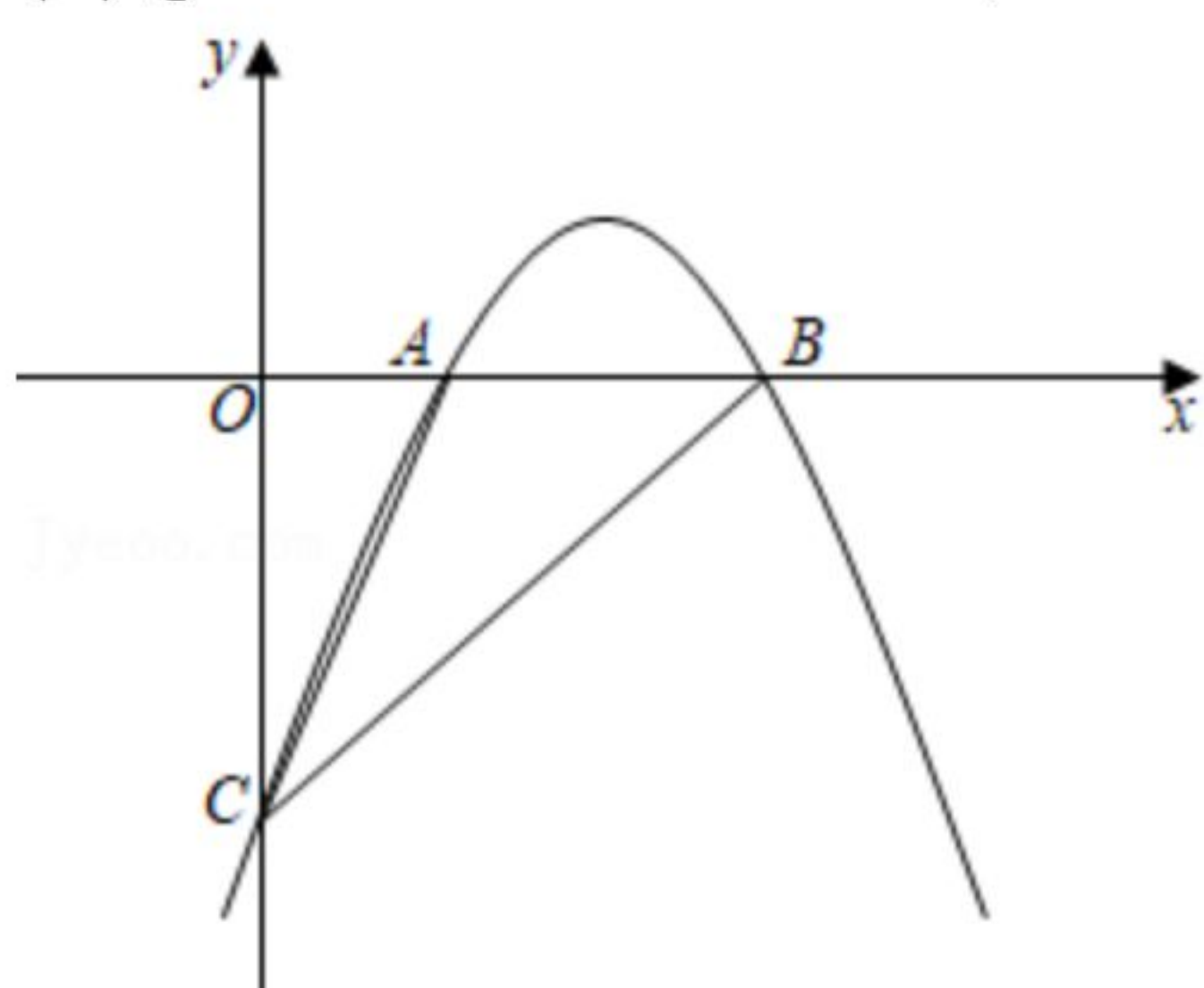
七、解答题。(本大题共1小题, 每小题12分, 总计12分)

22. 如图, 抛物线 $y=mx^2+(m^2+3)x-(6m+9)$ 与 x 轴交于点A、B, 与 y 轴交于点C, 已知 $B(3, 0)$.

(1)求 m 的值和直线BC对应的函数表达式;

(2) P 为抛物线上一点, 若 $S_{\triangle PBC}=S_{\triangle ABC}$, 请直接写出点 P 的坐标;

(3) Q 为抛物线上一点, 若 $\angle ACQ=45^\circ$, 求点 Q 的坐标.



八、解答题。(本大题共1小题, 每小题14分, 总计14分)

23. 在四边形ABCD中, $\angle ABC=90^\circ$, $AB=BC$, 对角线AC、BD相交于点E, 过点C作CF垂直于BD, 垂足为F,

且 $CF=DF$.

(1)求证: $\triangle ACD \sim \triangle BCF$;

(2)如图2, 连接AF, 点P、M、N分别为线段AB、AF、DF的中点, 连接PM、MN、PN.

①求证: $\angle PMN=135^\circ$;

②若 $AD=2\sqrt{2}$, 求 $\triangle PMN$ 的面积.

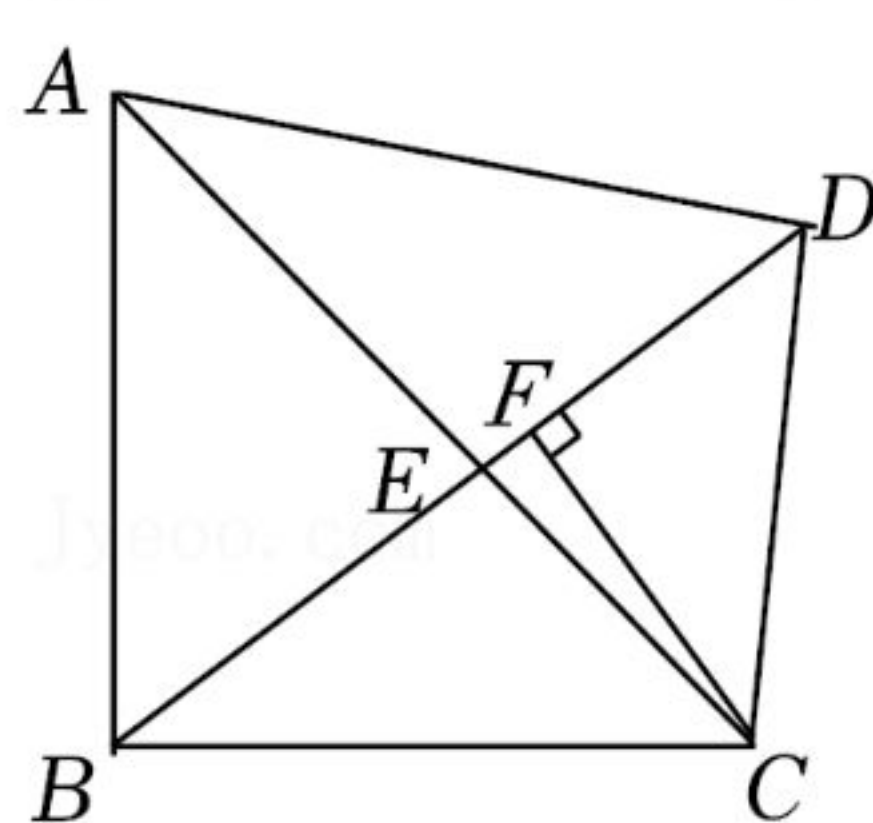


图1

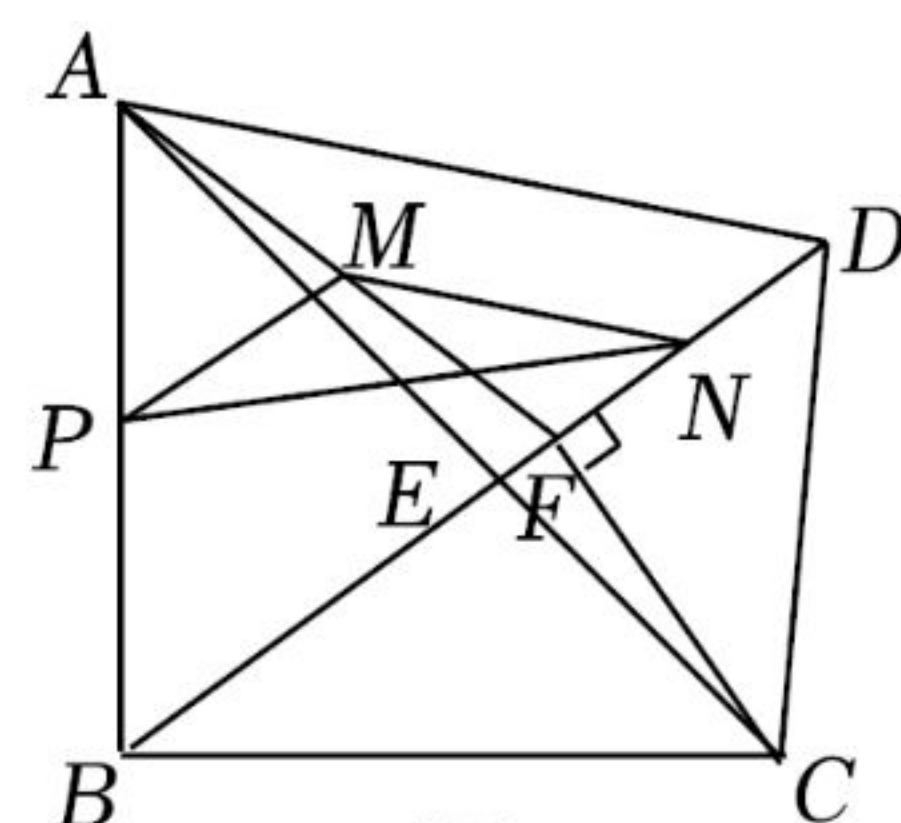


图2



扫码查看解析



扫码查看解析