



扫码查看解析

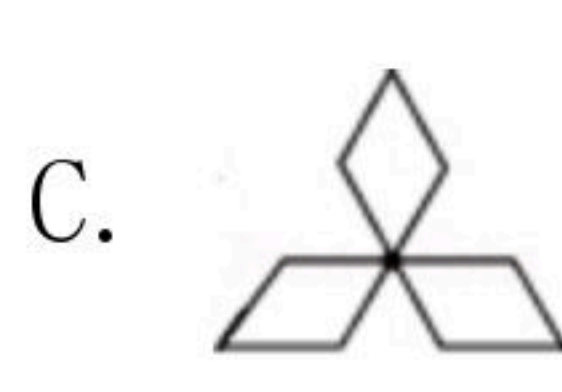
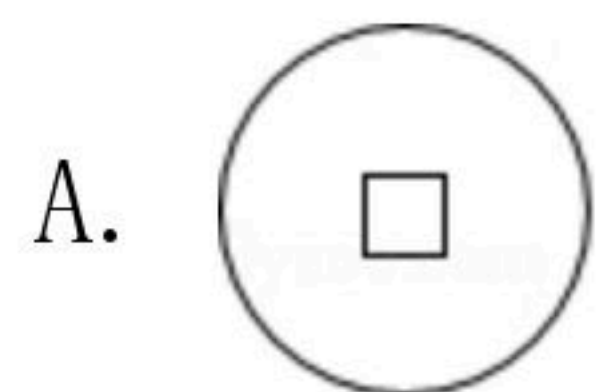
2019-2020学年河南省信阳市浉河区九年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题：（每小题3分，共30分）

1. 下列图形中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 下列方程是一元二次方程的是()

A. $x(x-1)=x^2$

B. $x^2=0$

C. $x^2-2y=1$

D. $x=\frac{1}{x}-1$

3. 二次函数 $y=(x-4)^2+2$ 图象的顶点坐标是()

A. $(-4, 2)$

B. $(4, -2)$

C. $(4, 2)$

D. $(-4, -2)$

4. 关于 x 的一元二次方程 $x^2-2x-m=0$ 有实根，则 m 的值可能是()

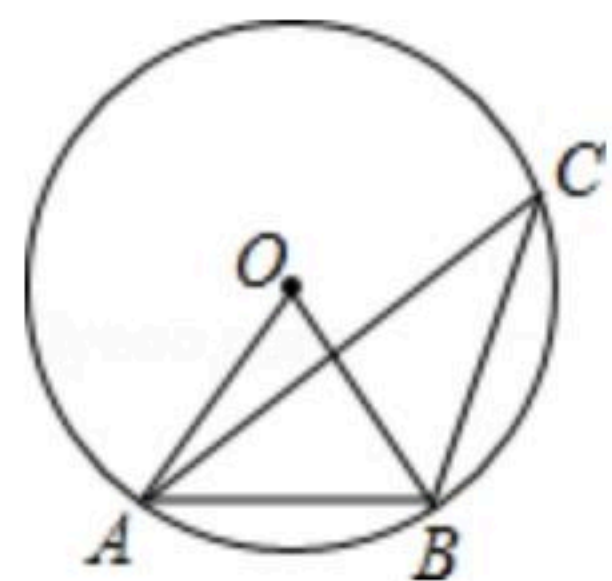
A. -4

B. -3

C. -2

D. -1

5. 如图，在 $\odot O$ ，点 A 、 B 、 C 在 $\odot O$ 上，若 $\angle OAB=54^\circ$ ，则 $\angle C$ ()



A. 54°

B. 27°

C. 36°

D. 46°

6. 一个布袋里装有2个红球、3个黄球和5个白球，除颜色外其它都相同。搅匀后任意摸出一个球，是黄球的概率为()

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{10}$

C. $\frac{1}{5}$

D. $\frac{7}{10}$

7. 天虹商场一月份鞋帽专柜的营业额为100万元，三月份鞋帽专柜的营业额为150万元。设一到三月每月平均增长率为 x ，则下列方程正确的是()

A. $100(1+2x)=150$

B. $100(1+x)^2=150$

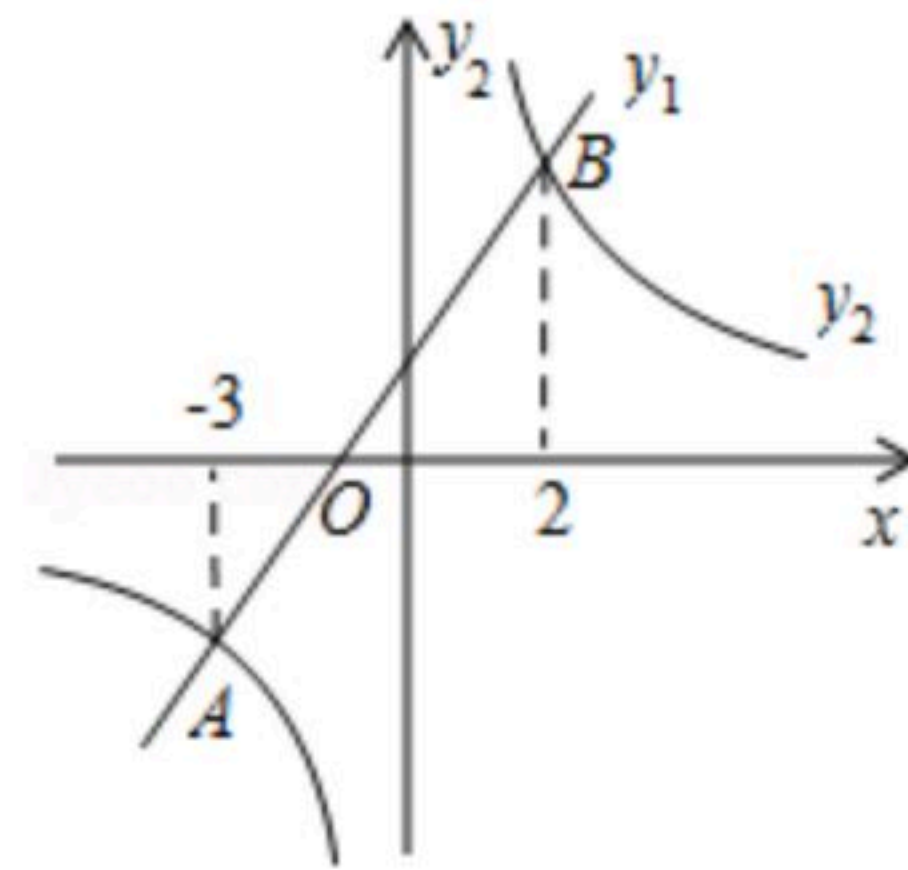
C. $100(1+x)+100(1+x)^2=150$

D. $100+100(1+x)+100(1+x)^2=150$



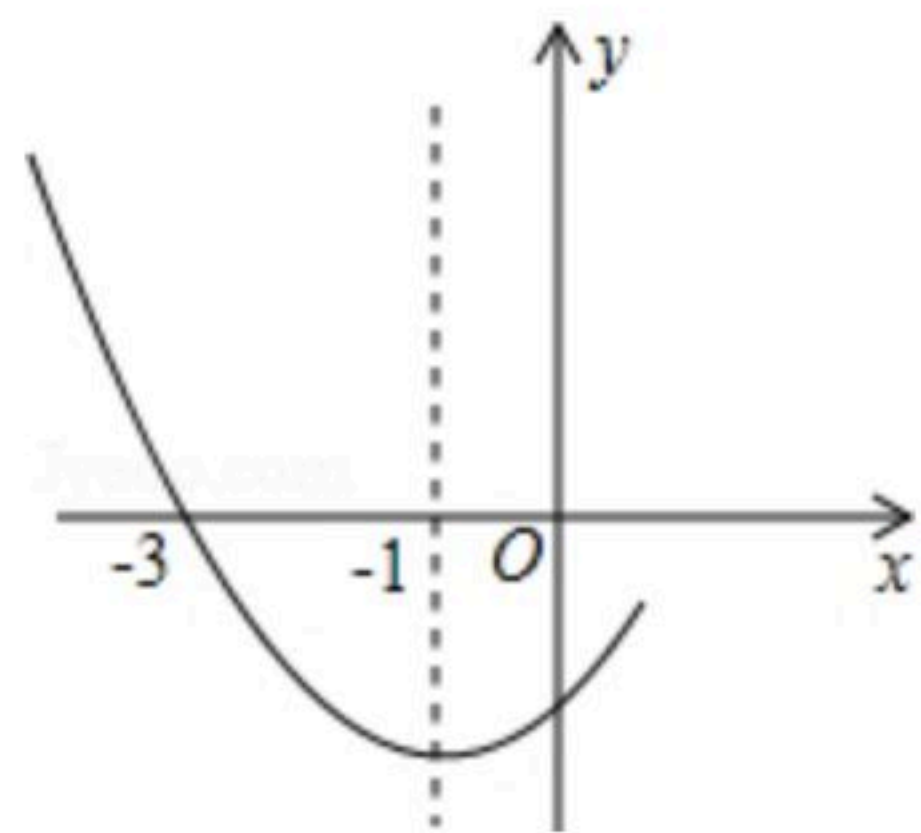
扫码查看解析

8. 如图，在同一平面直角坐标系中，一次函数 $y_1=kx+b$ (k, b 是常数，且 $k \neq 0$)与反比例函数 $y_2=\frac{c}{x}$ (c 是常数，且 $c \neq 0$)的图象相交于 $A(-3, -2)$, $B(2, m)$ 两点，则不等式 $y_1 > y_2$ 的解集是()



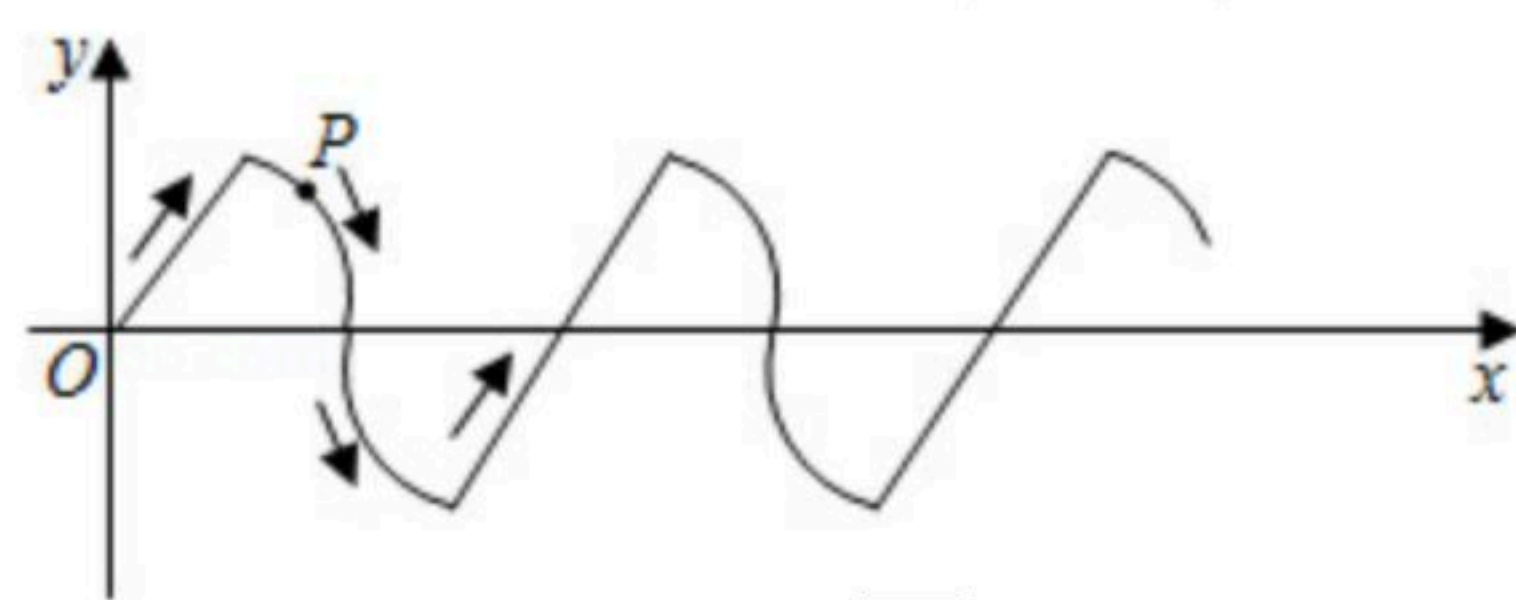
- A. $-3 < x < 2$ B. $x < -3$ 或 $x > 2$ C. $-3 < x < 0$ 或 $x > 2$
D. $0 < x < 2$

9. 如图是二次函数 $y=ax^2+bx+c$ 图象的一部分，其对称轴是 $x=-1$ ，且过点 $(-3, 0)$ ，说法：
① $abc < 0$ ；② $2a-b=0$ ；③ $-a+c < 0$ ；④若 $(-5, y_1)$ 、 $(\frac{5}{2}, y_2)$ 是抛物线上两点，则 $y_1 > y_2$ ，
其中说法正确的有()个。



- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 在平面直角坐标系中，若干个半径为1个单位长度，圆心角为 60° 的扇形组成一条连续的曲线，点 P 从原点 O 出发，向右沿这条曲线做上下起伏运动(如图)，点 P 在直线上运动的速度为每秒1个单位长度. 点 P 在弧线上运动的速度为每秒 $\frac{\pi}{3}$ 个单位长度，则2019秒时，点 P 的坐标是()

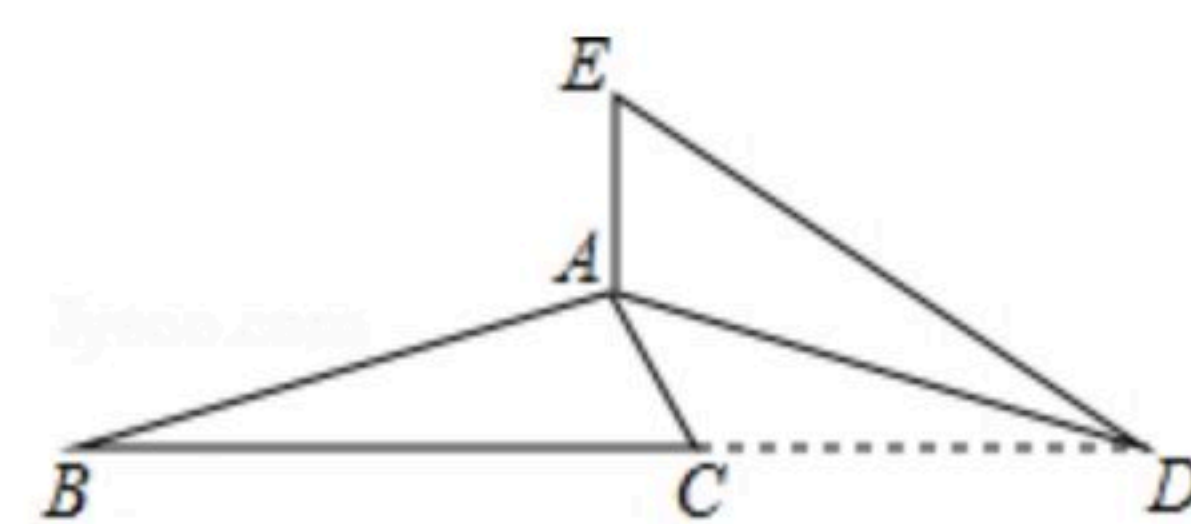


- A. $(\frac{2019}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2})$ B. $(\frac{2019}{2}, -\frac{\sqrt{3}}{2})$
C. $(2019, \sqrt{3})$ D. $(2019, -\sqrt{3})$

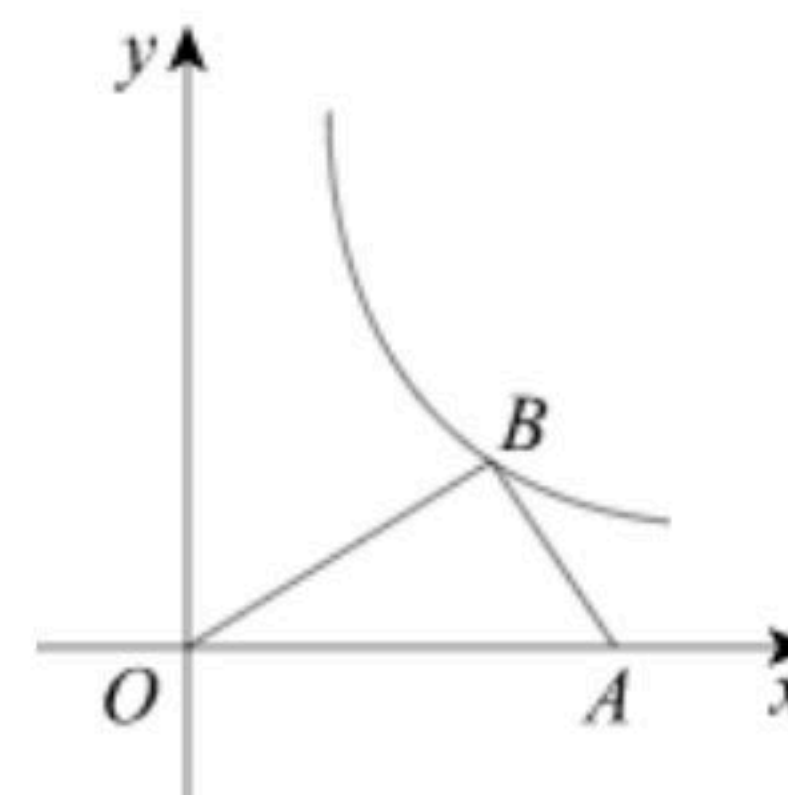
二. 填空 (共5小题, 15分)

11. 方程 $x^2=-4x$ 的解是_____.

12. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 逆时针旋转 140° ，得到 $\triangle ADE$ ，这时点 B, C, D 恰好同一直线上，则 $\angle B$ 的度数为_____.



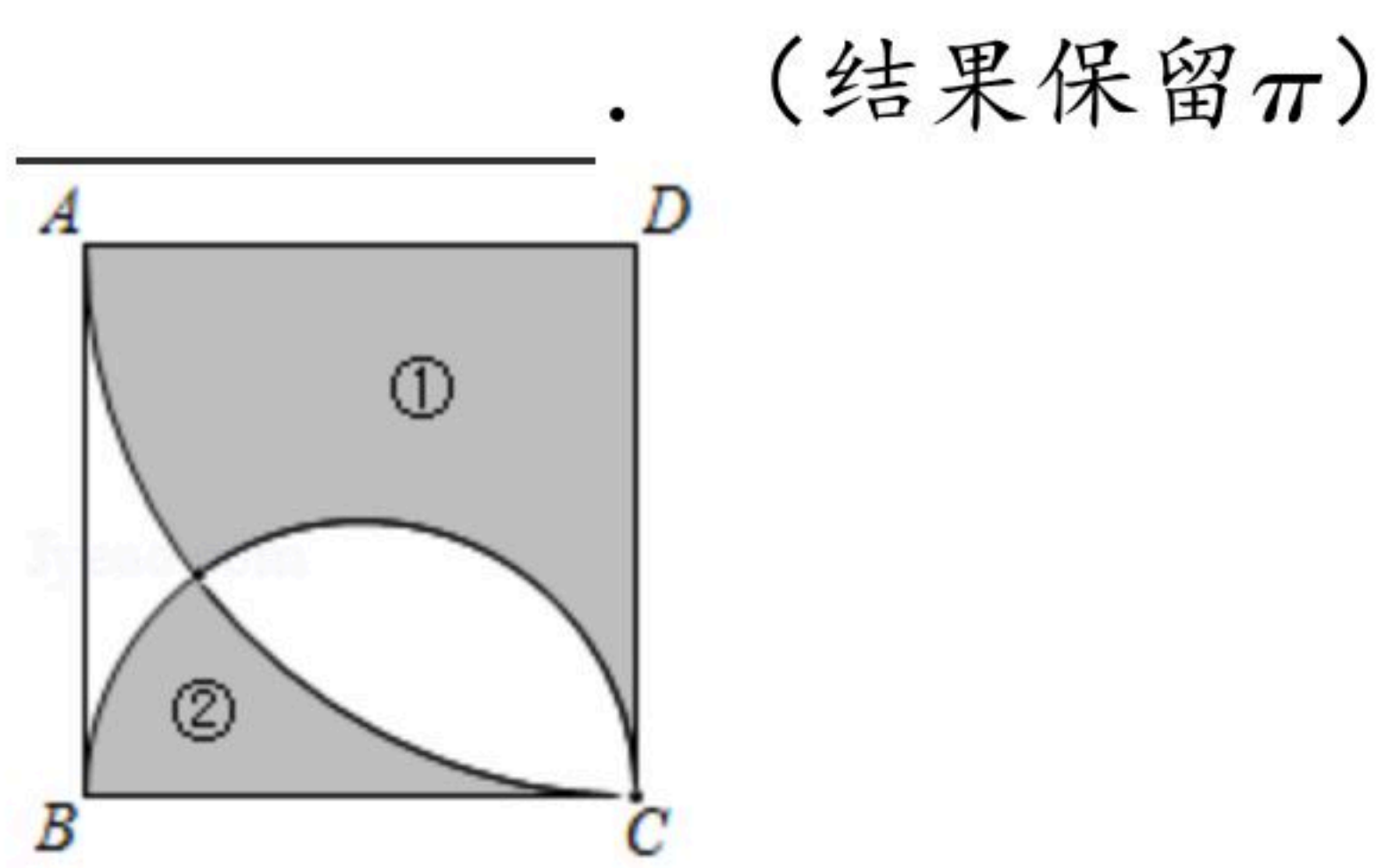
13. 如图，点 B 是双曲线 $y=\frac{k}{x}$ ($k \neq 0$)上的一点，点 A 在 x 轴上，且 $AB=2$, $OB \perp AB$ ，若 $\angle BAO=60^\circ$ ，则 $k=$ _____.



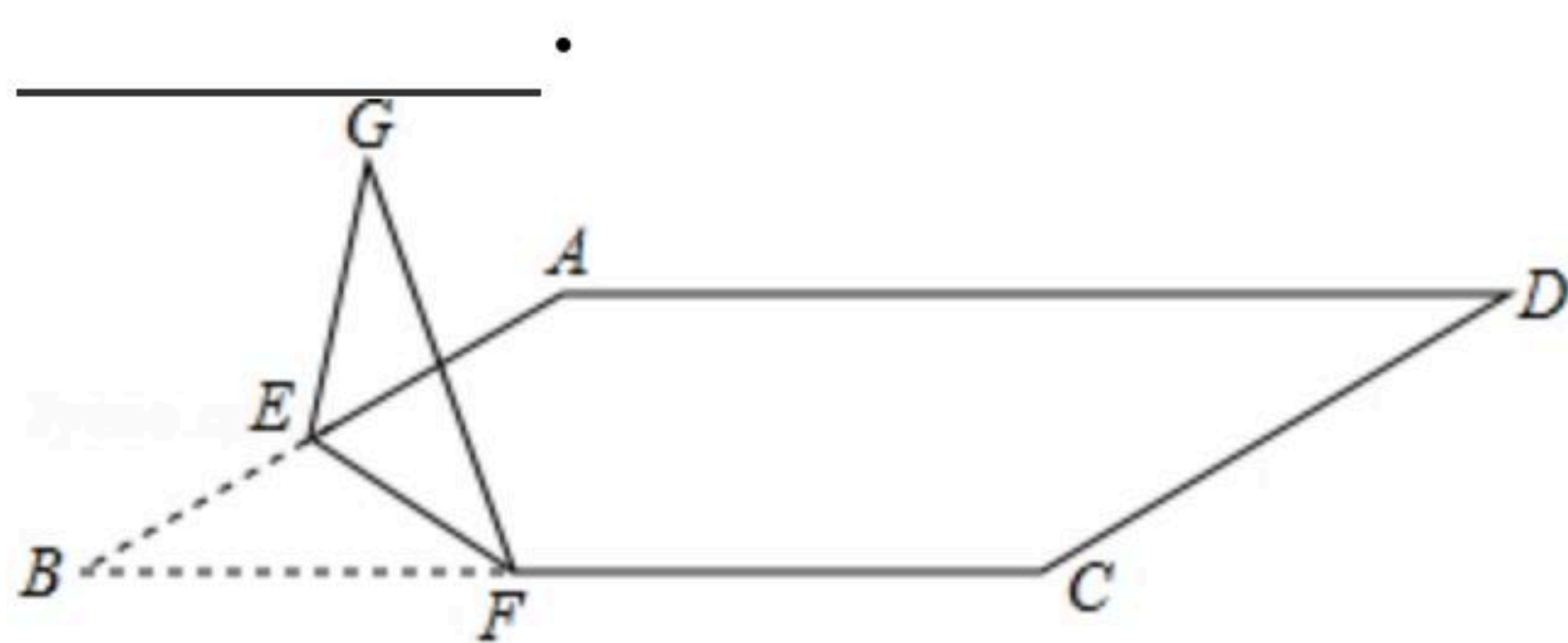


扫码查看解析

14. 如图，在边长为2的正方形 $ABCD$ 中，以点 D 为圆心， AD 长为半径画 \widehat{AC} ，再以 BC 为直径画半圆，若阴影部分①的面积为 S_1 ，阴影部分②的面积为 S_2 ，则图中 $S_1 - S_2$ 的值为



15. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $AB=6$ ， $BC=6\sqrt{3}$ ， $\angle D=30^\circ$ ，点 E 是 AB 边的中点，点 F 是 BC 边上一动点，将 $\triangle BEF$ 移沿直线 EF 折叠，得到 $\triangle GEF$ ，当 $FG \parallel AC$ 时， BF 的长为_____

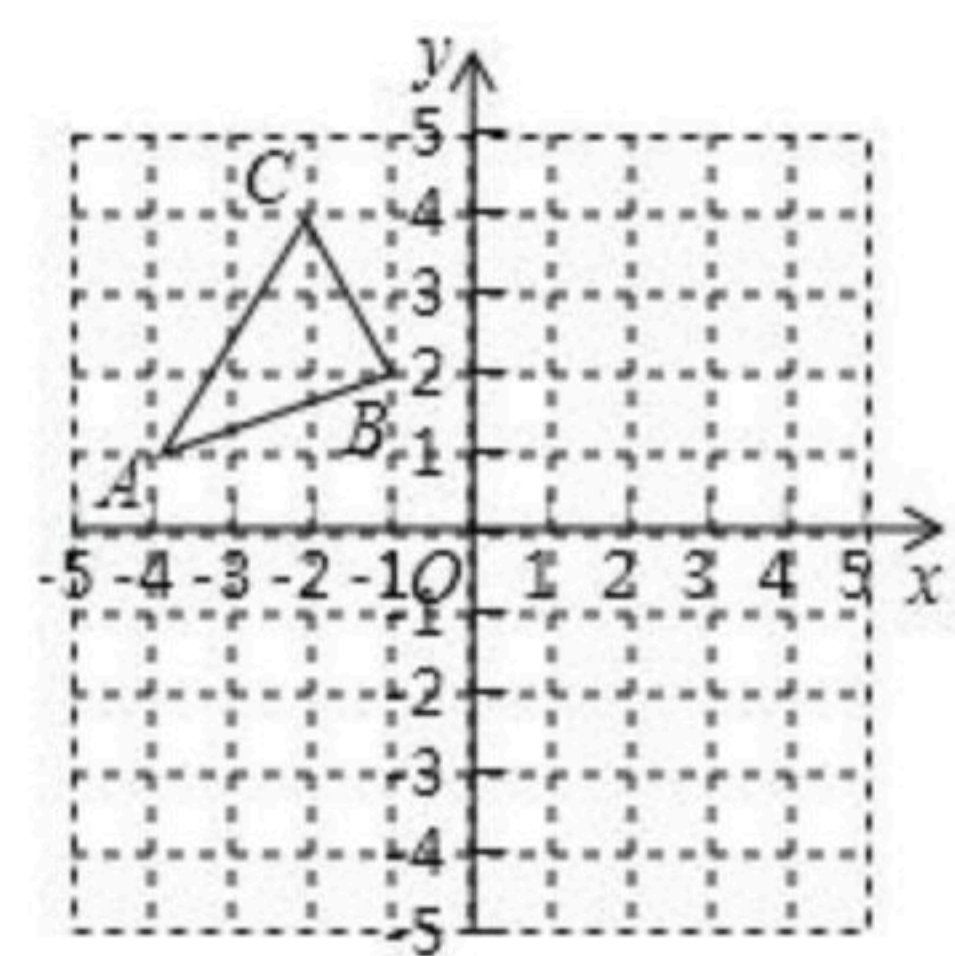


三、解答题 (共名小题: 75分)

16. 解下列方程:

(1) $x^2 - 2x - 2 = 0$;
 (2) $(x-1)(x-3) = 8$.

17. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别是 $A(-4, 1)$ ， $B(-1, 2)$ ， $C(-2, 4)$
- (1) 将 $\triangle ABC$ 向右平移4个单位后得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，请画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点 B_1 的坐标;
 - (2) $\triangle A_2B_2C_2$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于原点 O 中心对称，请画出 $\triangle A_2B_2C_2$ ，并写出点 C_2 的坐标;
 - (3) 连接点 A 和点 B_2 ，点 B 和点 A_2 ，得到四边形 AB_2A_2B ，试判断四边形 AB_2A_2B 的形状(无须说明理由).



18. 图①是一枚质地均匀的正四面体形状的骰子，每个面上分别标有数字2, 3, 4, 5. 图②是一个正六边形棋盘，现通过掷骰子的方式玩跳棋游戏，规则是：将这枚骰子在桌面掷出后，看骰子落在桌面上(即底面)的数字是几，就从图中的 A 点开始沿着顺时针方向连续跳动几个顶点，第二次从第一次的终点处开始，按第一次的方法继续……



扫码查看解析

(1) 随机掷一次骰子，则棋子跳动到点C处的概率是 .

(2) 随机掷两次骰子，用画树状图或列表的方法，求棋子最终跳动到点C处的概率.

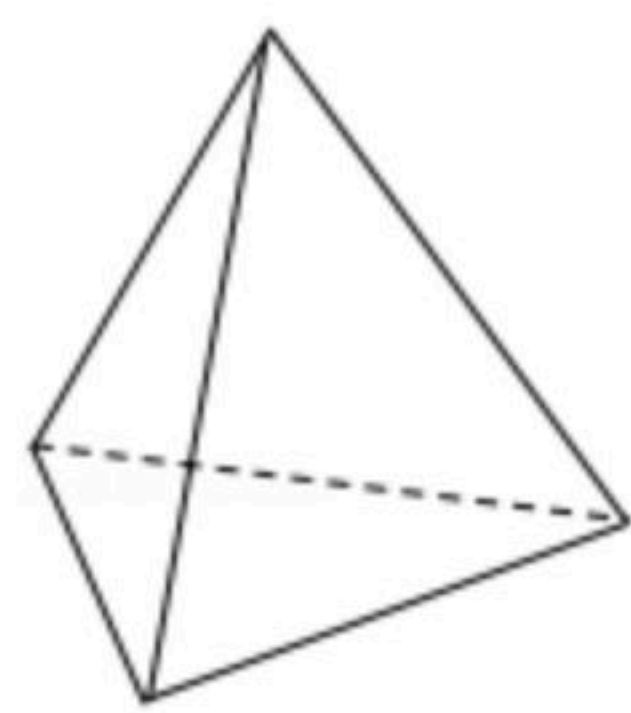


图1

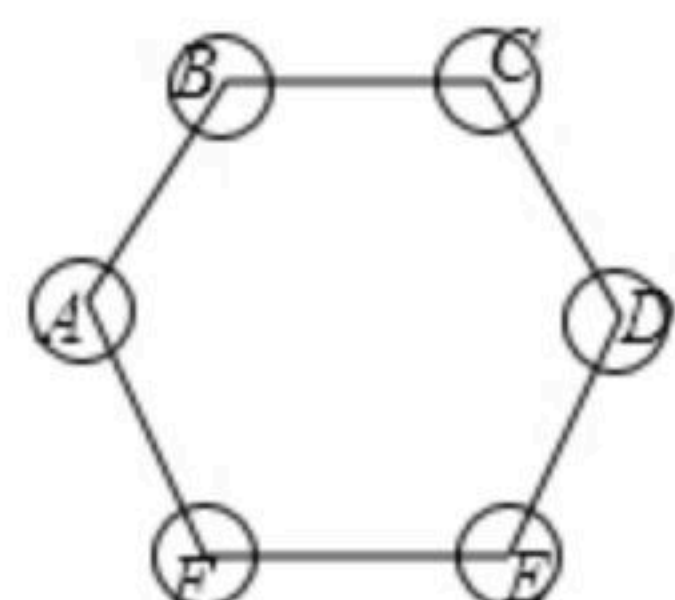


图2

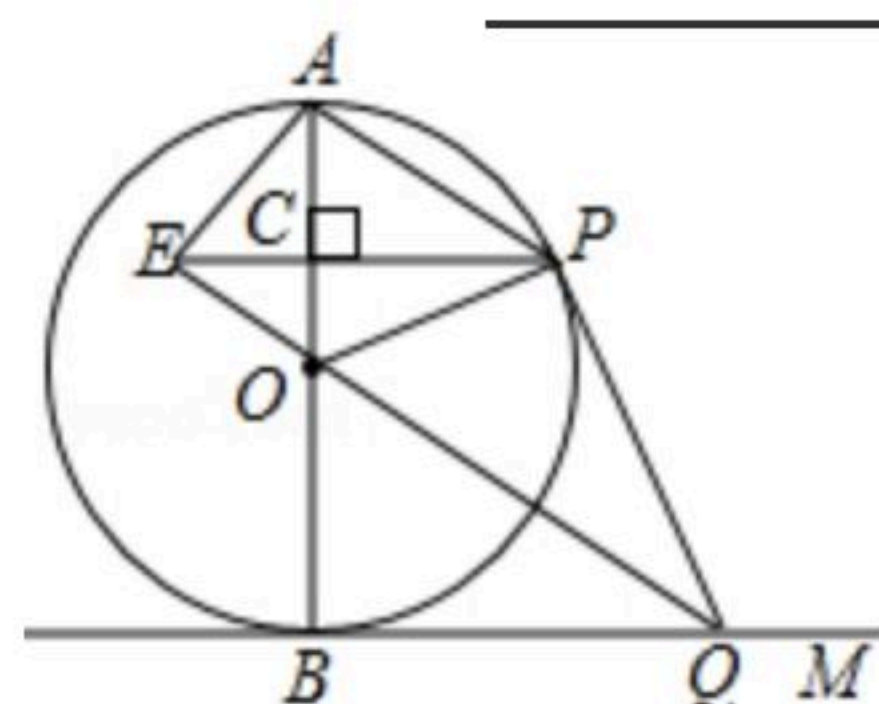
19. 如图，AB是⊙O的直径，BM切⊙O于点B，点P是⊙O上的一个动点(点P不与A，B两点重合)，连接AP，过点O作OQ//AP交BM于点Q，过点P作PE⊥AB于点C，交QO的延长线于点E，连接PQ，OP.

(1) 求证：△BOQ≌△POQ；

(2) 若直径AB的长为12.

① 当PE= 时，四边形BOPQ为正方形；

② 当PE= 时，四边形AEOP为菱形.



20. 参照学习函数的过程与方法，探究函数 $y = \frac{x-2}{x}$ ($x \neq 0$) 的图象与性质，因为 $y = \frac{x-2}{x} = 1 - \frac{2}{x}$ ，即 $y = -\frac{2}{x} + 1$ ，所以我们对比函数 $y = -\frac{2}{x}$ 来探究.

列表：

x	...	-4	-3	-2	-1	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	1	2	3	4	...
$y = -\frac{2}{x}$	...	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	1	2	4	-4	-2	-1	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{2}$	...
$y = \frac{x-2}{x}$	...	$\frac{3}{2}$	$\frac{5}{3}$	2	3	5	-3	-1	0	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	...

描点：在平面直角坐标系中以自变量x的取值为横坐标，以 $y = \frac{x-2}{x}$ 相应的函数值为纵坐标，描出相应的点如图所示；

标，描出相应的点如图所示；

(1) 请把y轴左边点和右边各点分别用一条光滑曲线，顺次连接起来；

(2) 观察图象并分析表格，回答下列问题：

① 当 $x < 0$ 时，y随x的增大而 ； (“增大”或“减小”)

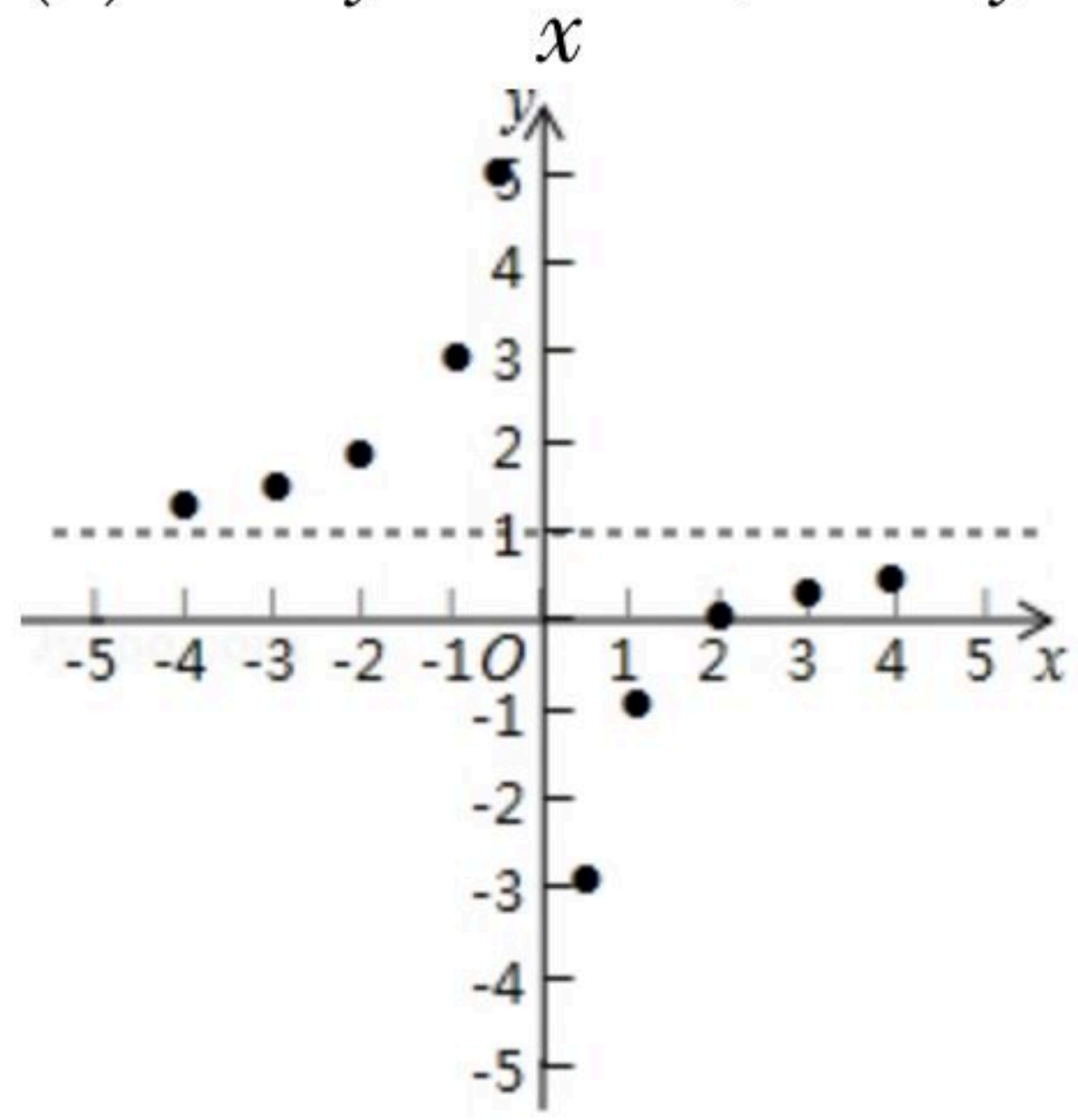


扫码查看解析

② $y = \frac{x-2}{x}$ 的图象是由 $y = -\frac{2}{x}$ 的图象向 _____ 平移 _____ 个单位而得到的:

③ 图象关于点 _____ 中心对称. (填点的坐标)

(3) 函数 $y = \frac{x-2}{x}$ 与直线 $y = -2x+1$ 交于点 A, B , 求 $\triangle AOB$ 的面积.



21. 某水果商场经销一种高档水果, 原价每千克50元, 连续两次降价后每千克32元, 若每每次下降的百分率相同

(1) 求每次下降的百分率;

(2) 若每千克盈利10元, 每天可售出500千克, 经市场调查发现, 在进货价不变的情况下, 商场决定采取适当的涨价措施, 若每千克涨价1元, 日销售量将减少20千克, 现该商场要保证每天盈利6000元, 且要尽快减少库存, 那么每千克应涨价多少元?

22. 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle BCA = 90^\circ$, $\angle A < \angle ABC$, D 是 AC 边上一点, 且 $DA = DB$, O 是 AB 的中点, CE 是 $\triangle BCD$ 的中线.

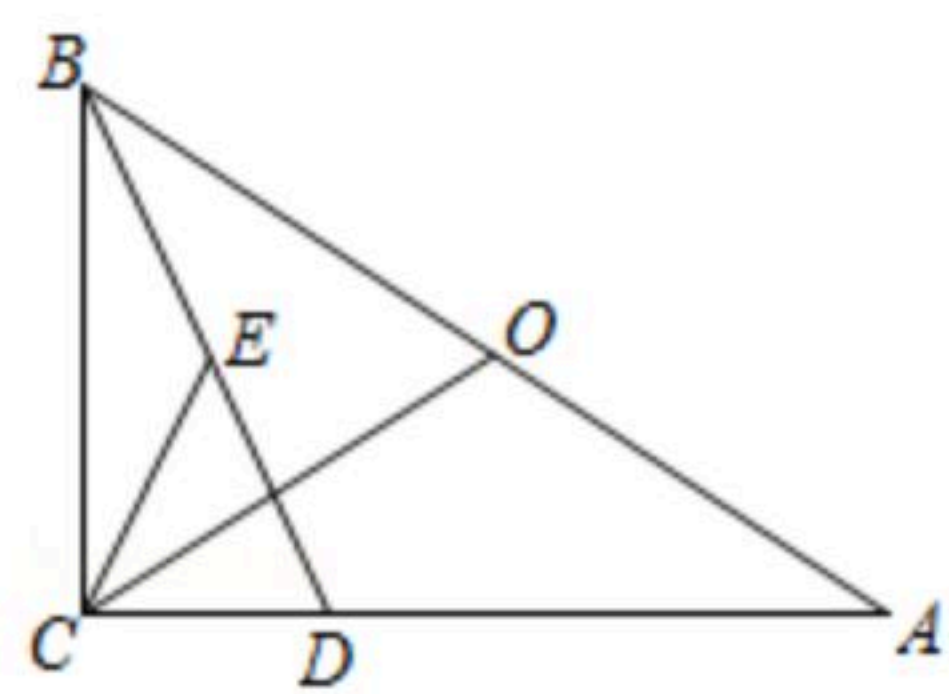
(1) 如图a, 连接 OC , 请直接写出 $\angle OCE$ 和 $\angle OAC$ 的数量关系:

_____ ;

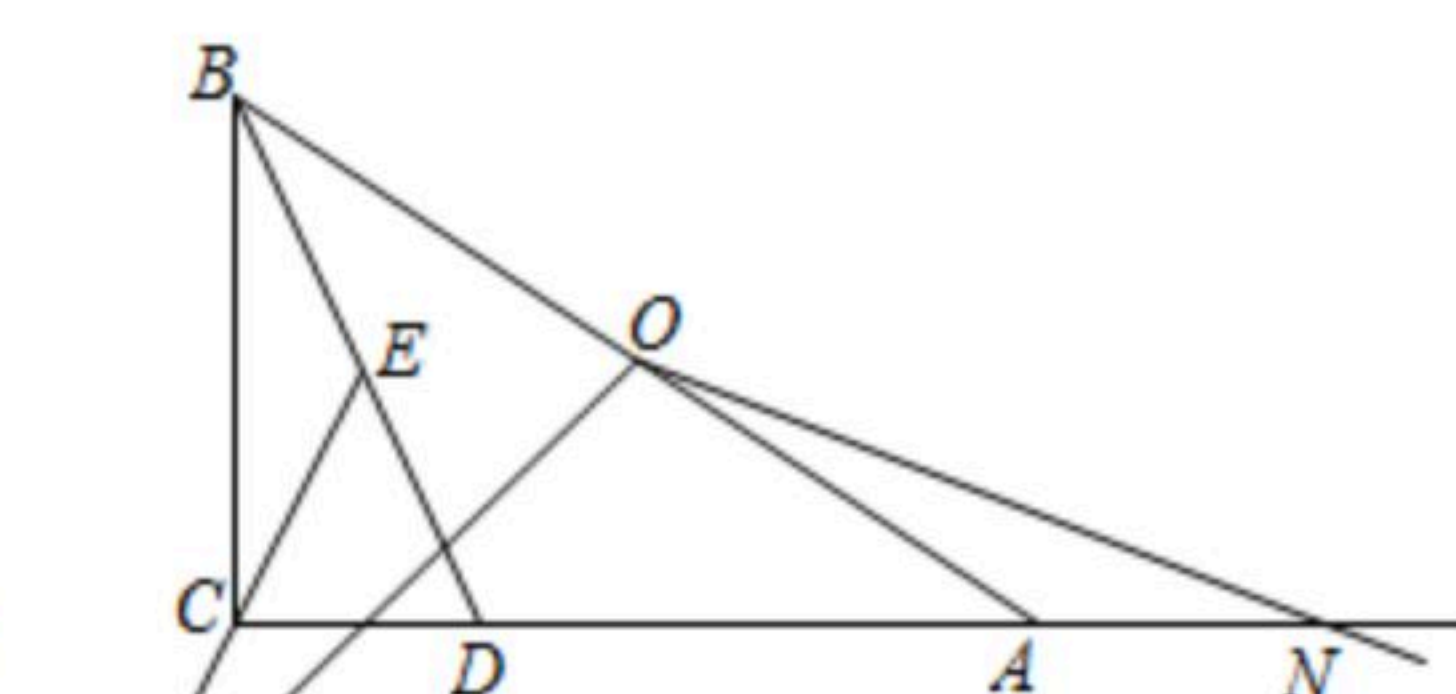
(2) 点 M 是射线 EC 上的一个动点, 将射线 OM 绕点 O 逆时针旋转得射线 ON , 使 $\angle MON = \angle ADB$, ON 与射线 CA 交于点 N .

① 如图b, 猜想并证明线段 OM 和线段 ON 之间的数量关系;

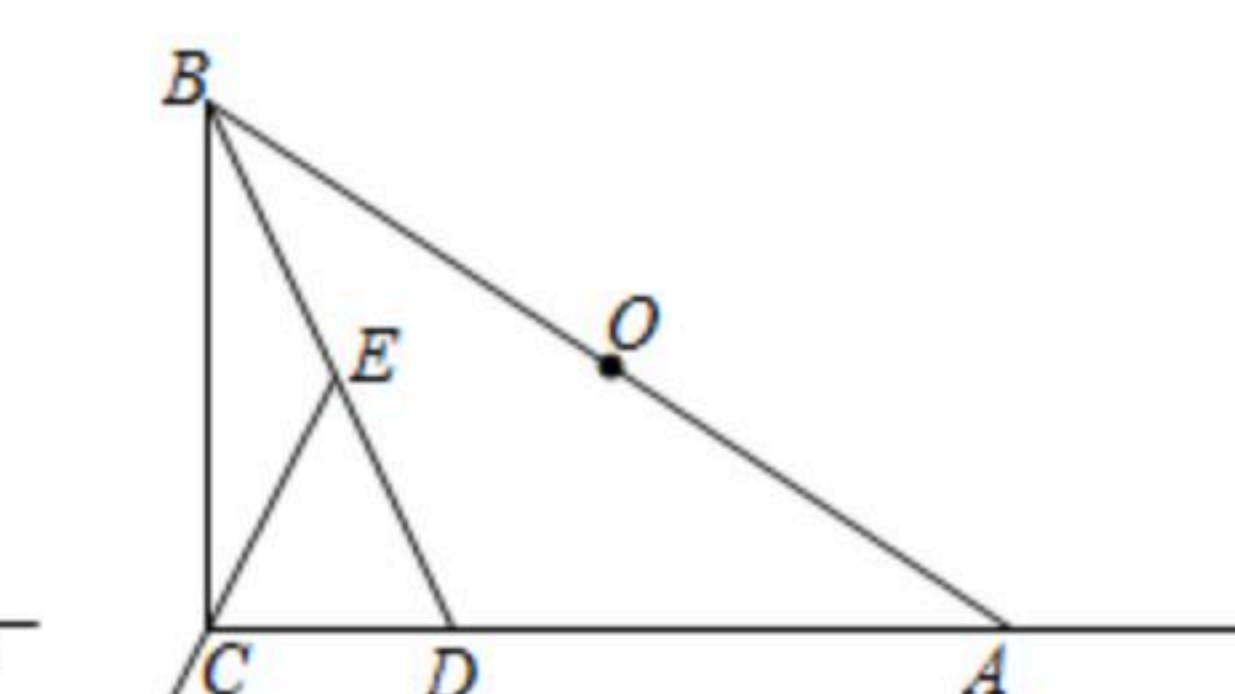
② 若 $\angle BAC = 30^\circ$, $BC = m$, 当 $\angle AON = 15^\circ$ 时, 请直接写出线段 ME 的长度 (用含 m 的代数式表示).



图a



图b



备用图



扫码查看解析

23. 如图, 若 b 是正数. 直线 $l: y=b$ 与 y 轴交于点 A , 直线 $a: y=x-b$ 与 y 轴交于点 B ; 抛物线 $L: y=-x^2+bx$ 的顶点为 C , 且 L 与 x 轴右交点为 D .

(1) 若 $AB=6$, 求 b 的值, 并求此时 L 的对称轴与 a 的交点坐标;

(2) 当点 C 在 l 下方时, 求点 C 与 l 距离的最大值;

(3) 设 $x_0 \neq 0$, 点 (x_0, y_1) , (x_0, y_2) , (x_0, y_3) 分别在 l , a 和 L 上, 且 y_3 是 y_1, y_2 的平均数, 求点 $(x_0, 0)$ 与点 D 间的距离;

(4) 在 L 和 a 所围成的封闭图形的边界上, 把横、纵坐标都是整数的点称为“美点”, 分别直接写出 $b=2019$ 和 $b=2019.5$ 时“美点”的个数.

