



扫码查看解析

2019年山东省东营市中考考试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题：本大题共10小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项是正确的，请把正确的选项选出来。每小题选对得3分，选错、不选或选出的答案超过一个均记零分。

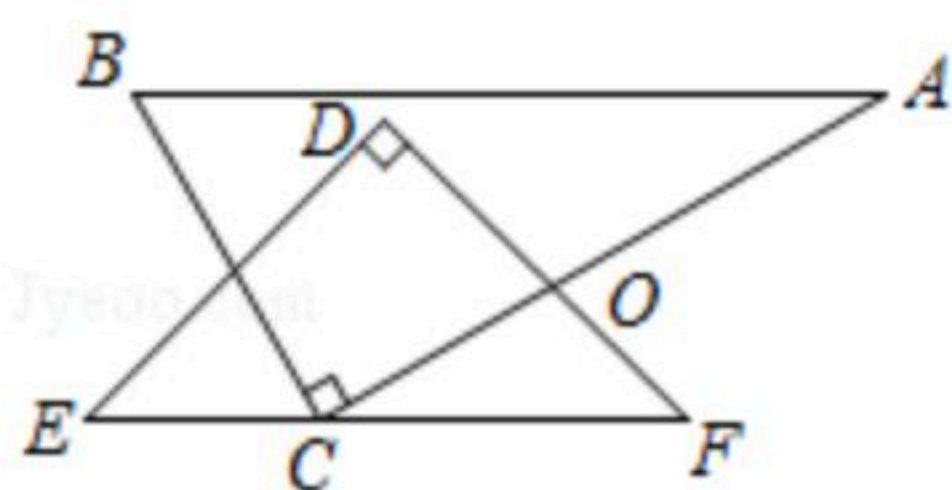
1. -2019的相反数是()

- A. -2019 B. 2019 C. $-\frac{1}{2019}$ D. $\frac{1}{2019}$

2. 下列运算正确的是()

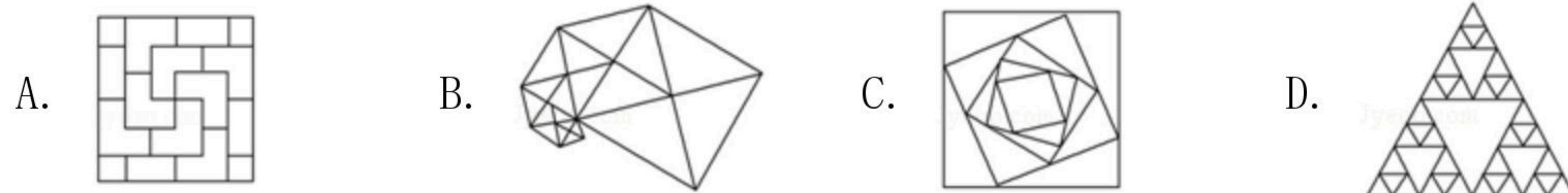
- A. $3x^3 - 5x^3 = -2x$ B. $8x^3 \div 4x = 2x$
 C. $\frac{xy}{xy-y^2} = \frac{x}{x-y}$ D. $\sqrt{3} + \sqrt{7} = \sqrt{10}$

3. 将一副三角板($\angle A=30^\circ$, $\angle E=45^\circ$)按如图所示方式摆放, 使得 $BA \parallel EF$, 则 $\angle AOF$ 等于()



- A. 75° B. 90° C. 105° D. 115°

4. 下列图形中, 是轴对称图形的是()



5. 篮球联赛中, 每场比赛都要分出胜负, 每队胜1场得2分, 负1场得1分, 某队在10场比赛中得16分. 若设该队胜的场数为 x , 负的场数为 y , 则可列方程组为()

- A. $\begin{cases} x+y=10 \\ 2x+y=16 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x+y=10 \\ 2x-y=16 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x+y=10 \\ x-2y=16 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x+y=10 \\ x+2y=16 \end{cases}$

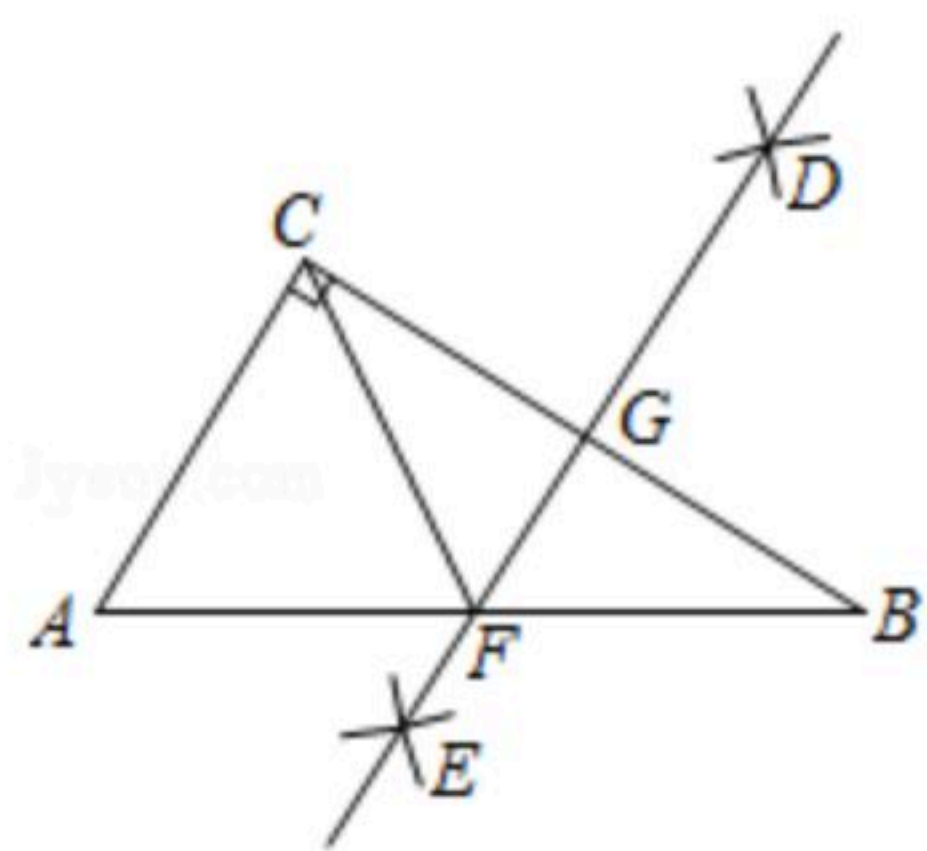
6. 从1, 2, 3, 4中任取两个不同的数, 分别记为 a 和 b , 则 $a^2+b^2 > 19$ 的概率是()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{5}{12}$ C. $\frac{7}{12}$ D. $\frac{1}{3}$

7. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, 分别以点 B 和点 C 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}BC$ 的长为半径作弧, 两弧相交于 D , E 两点, 作直线 DE 交 AB 于点 F , 交 BC 于点 G , 连结 CF . 若 $AC=3$, $CG=2$, 则 CF 的长为()

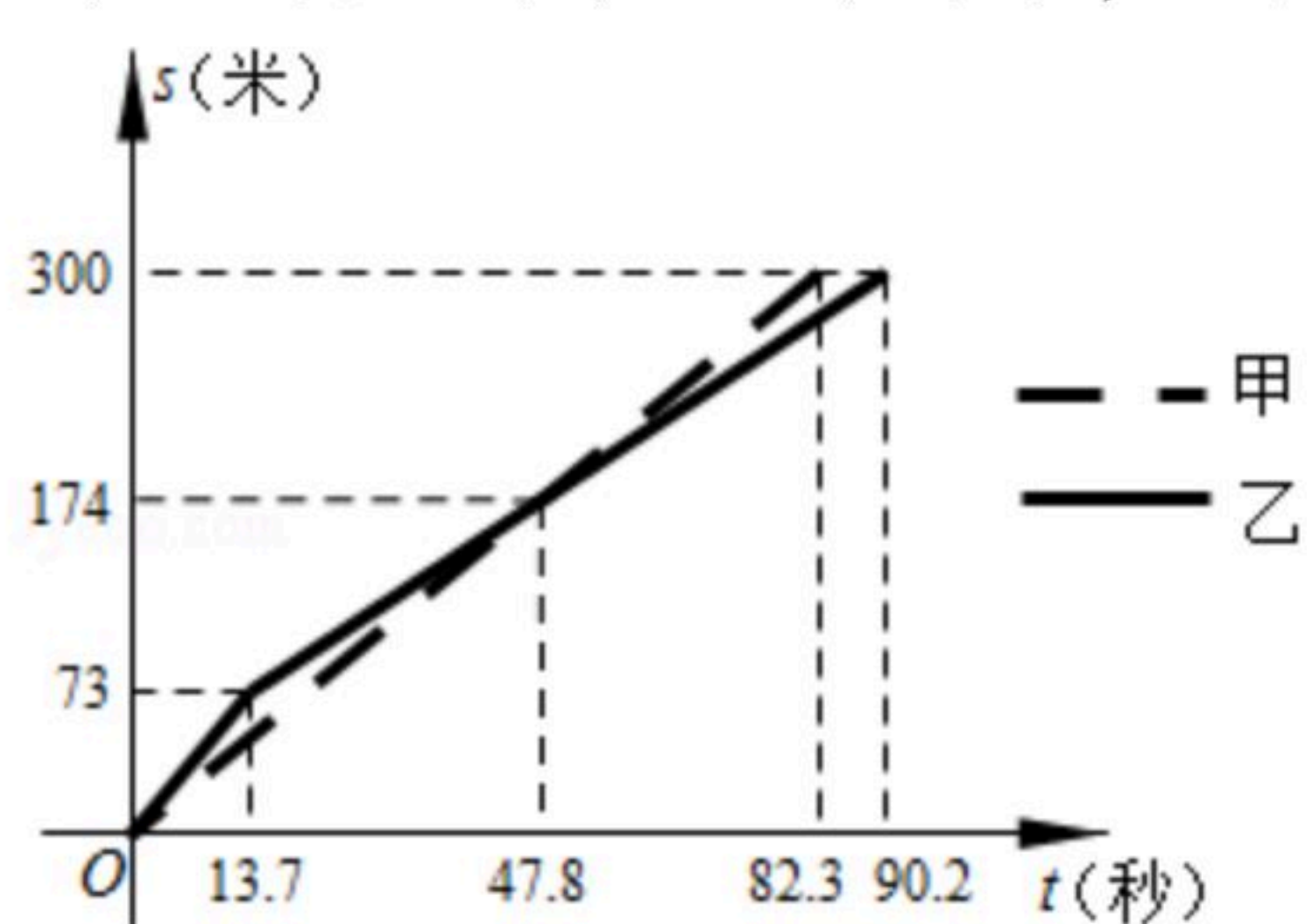


扫码查看解析



- A. $\frac{5}{2}$ B. 3 C. 2 D. $\frac{7}{2}$

8. 甲、乙两队参加了"端午情，龙舟韵"赛龙舟比赛，两队在比赛时的路程 s (米)与时间 t (秒)之间的函数图象如图所示，请你根据图象判断，下列说法正确的是()



- A. 乙队率先到达终点
 B. 甲队比乙队多走了126米
 C. 在47.8秒时，两队所走路程相等
 D. 从出发到13.7秒的时间段内，乙队的速度慢

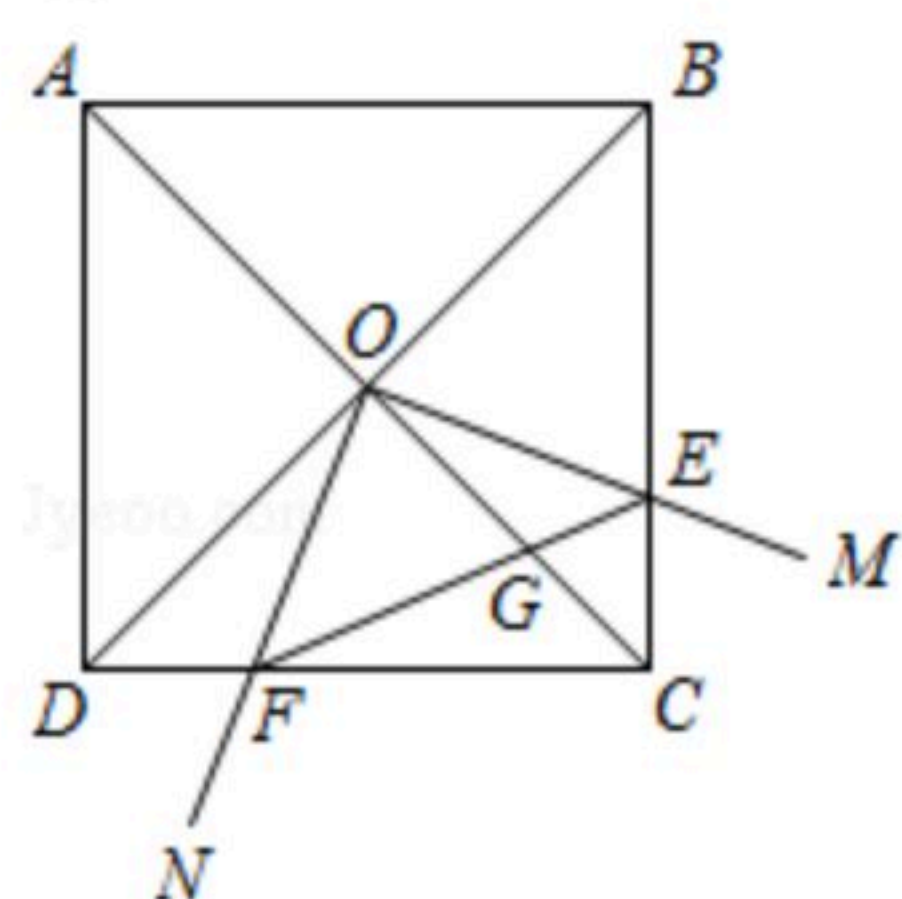
9. 如图所示是一个几何体的三视图，如果一只蚂蚁从这个几何体的点 B 出发，沿表面爬到 AC 的中点 D 处，则最短路线长为()



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

10. 如图，在正方形 $ABCD$ 中，点 O 是对角线 AC 、 BD 的交点，过点 O 作射线 OM 、 ON 分别交 BC 、 CD 于点 E 、 F ，且 $\angle EOF=90^\circ$ ， OC 、 EF 交于点 G 。给出下列结论：

- ① $\triangle COE \cong \triangle DOF$ ；② $\triangle OGE \sim \triangle FGC$ ；③四边形 $CEOF$ 的面积为正方形 $ABCD$ 面积的 $\frac{1}{4}$ ；
 ④ $DF^2 + BE^2 = OG \cdot OC$ 。其中正确的是()



- A. ①②③④ B. ①②③ C. ①②④ D. ③④

二、填空题：本大题共8小题，其中11-14题每小题3分，15-18题每小题3分，共28分。只要求填写最后结果。

11. 2019年1月12日，"五指山"舰正式入列服役，是我国第六艘071型综合登陆舰艇，满载排水量超过20000吨，20000用科学记数法表示为_____。



扫码查看解析

12. 因式分解: $x(x-3)-x+3=$ _____.

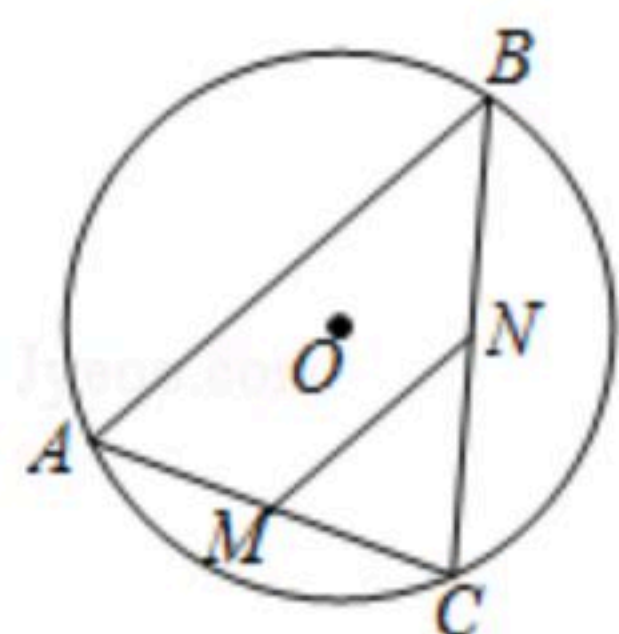
13. 东营市某中学为积极响应"书香东营, 全民阅读"活动, 助力学生良好阅读习惯的养成, 形成浓厚的阅读氛围, 随机调查了部分学生平均每天的阅读时间, 统计结果如表所示, 则在本次调查中, 学生阅读时间的中位数是 _____.

时间(小时)	0.5	1	1.5	2	2.5
人数(人)	12	22	10	5	3

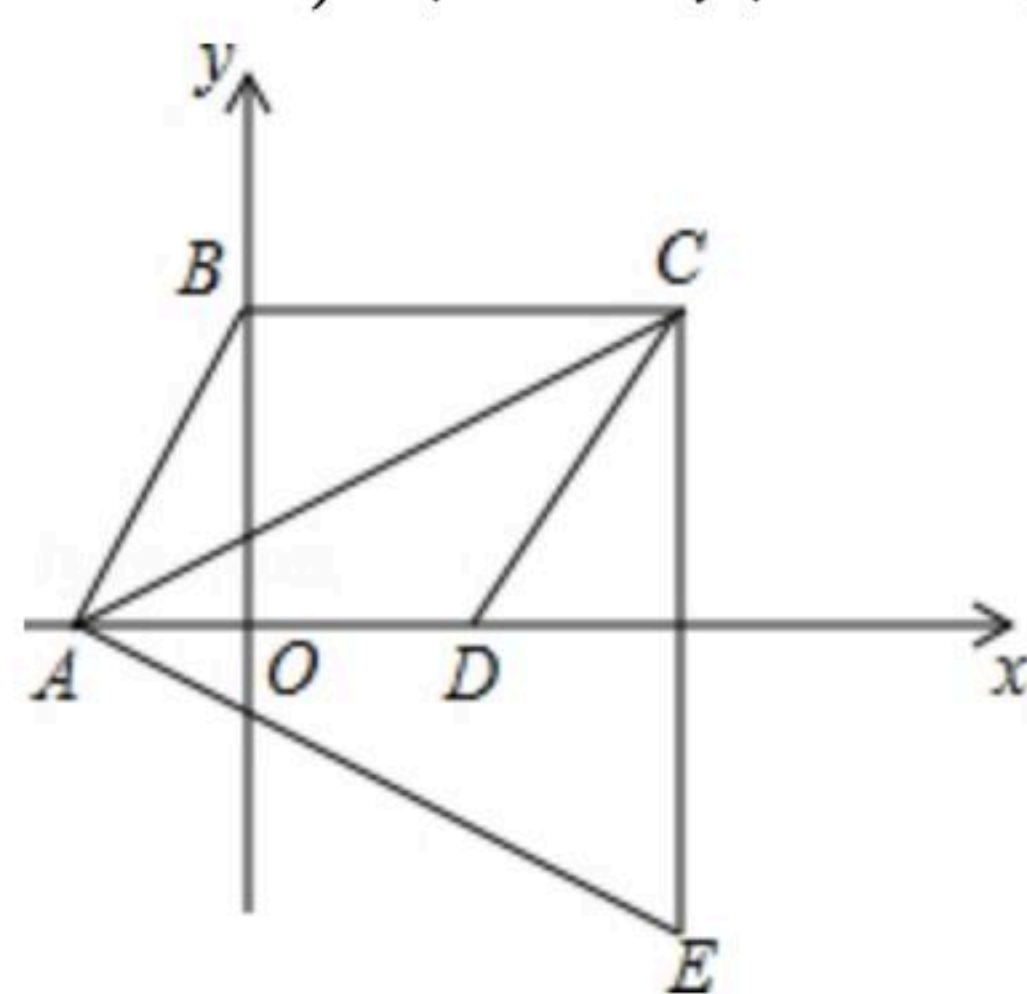
14. 已知等腰三角形的底角是 30° , 腰长为 $2\sqrt{3}$, 则它的周长是 _____.

15. 不等式组 $\begin{cases} x-3(x-2) > 4 \\ \frac{2x-1}{5} \leq \frac{x+1}{2} \end{cases}$ 的解集为 _____.

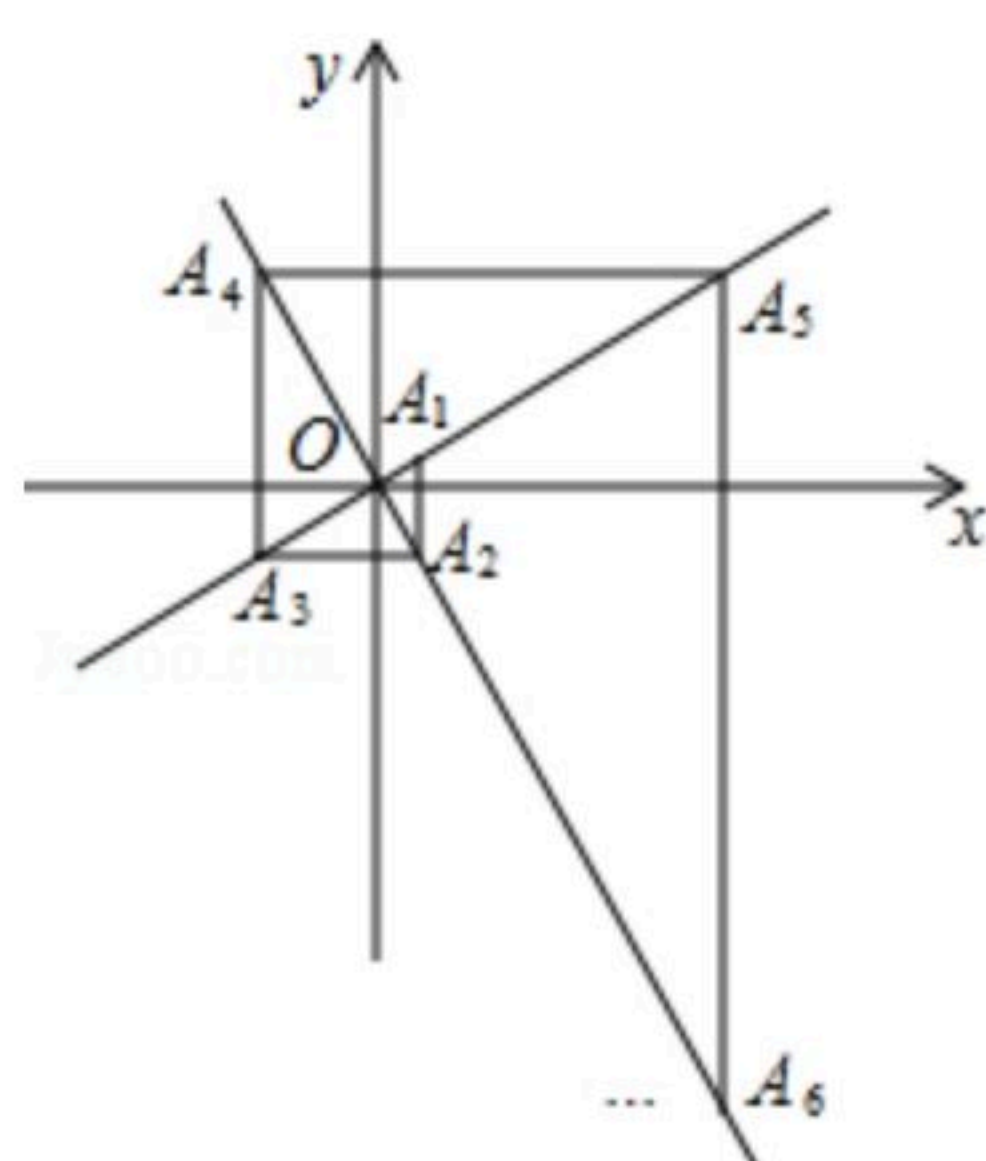
16. 如图, AC 是 $\odot O$ 的弦, $AC=5$, 点 B 是 $\odot O$ 上的一个动点, 且 $\angle ABC=45^\circ$, 若点 M 、 N 分别是 AC 、 BC 的中点, 则 MN 的最大值是 _____.



17. 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ACE$ 是以菱形 $ABCD$ 的对角线 AC 为边的等边三角形, $AC=2$, 点 C 与点 E 关于 x 轴对称, 则点 D 的坐标是 _____.



18. 如图, 在平面直角坐标系中, 函数 $y=\frac{\sqrt{3}}{3}x$ 和 $y=-\sqrt{3}x$ 的图象分别为直线 l_1 , l_2 , 过 l_1 上的点 $A_1(1, \frac{\sqrt{3}}{3})$ 作 x 轴的垂线交 l_2 于点 A_2 , 过点 A_2 作 y 轴的垂线交 l_1 于点 A_3 , 过点 A_3 作 x 轴的垂线交 l_2 于点 A_4 , \dots 依次进行下去, 则点 A_{2019} 的横坐标为 _____.





扫码查看解析

三、解答题：本大题共7小题，共62分。解答要写出必要的文字说明、证明过程或演算步骤。

19. (1)计算： $(\frac{1}{2019})^{-1} + (3.14 - \pi)^0 + |2\sqrt{3} - \sqrt{2}| + 2\sin 45^\circ - \sqrt{12}$ ；

(2)化简求值： $(\frac{a}{a-b} - \frac{b^2}{a^2-ab}) \div \frac{a^2+2ab+b^2}{a}$ ，当 $a=-1$ 时，请你选择一个适当的数作为 b 的值，代入求值。

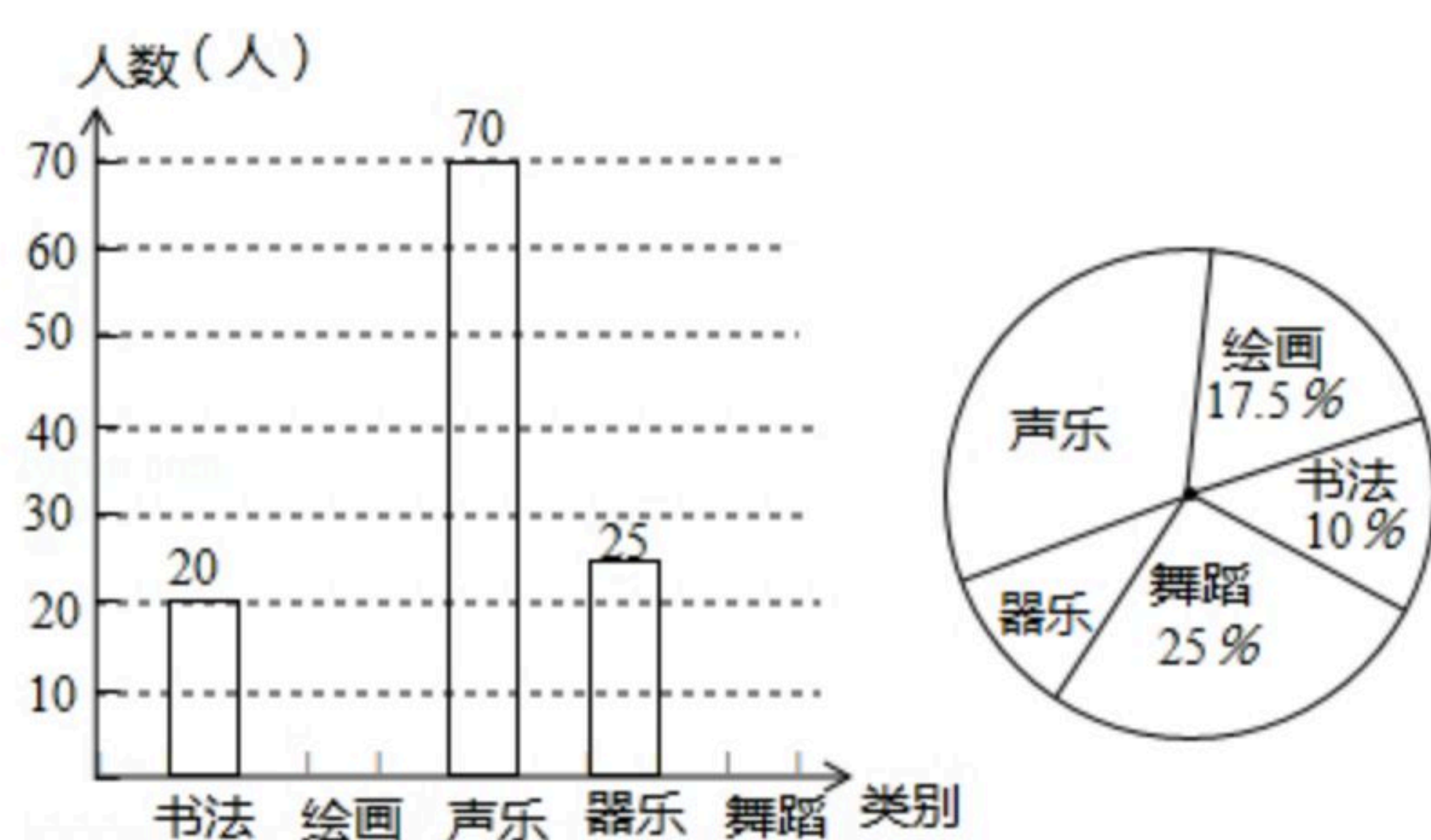
20. 为庆祝建国70周年，东营市某中学决定举办校园艺术节。学生从"书法"、"绘画"、"声乐"、"器乐"、"舞蹈"五个类别中选择一类报名参加。为了了解报名情况，组委会在全校随机抽取了若干名学生进行问卷调查，现将报名情况绘制成如图所示的不完整的统计图。请你根据统计图中所提供的信息解答下列问题：

(1)在这次调查中，一共抽取了多少名学生？

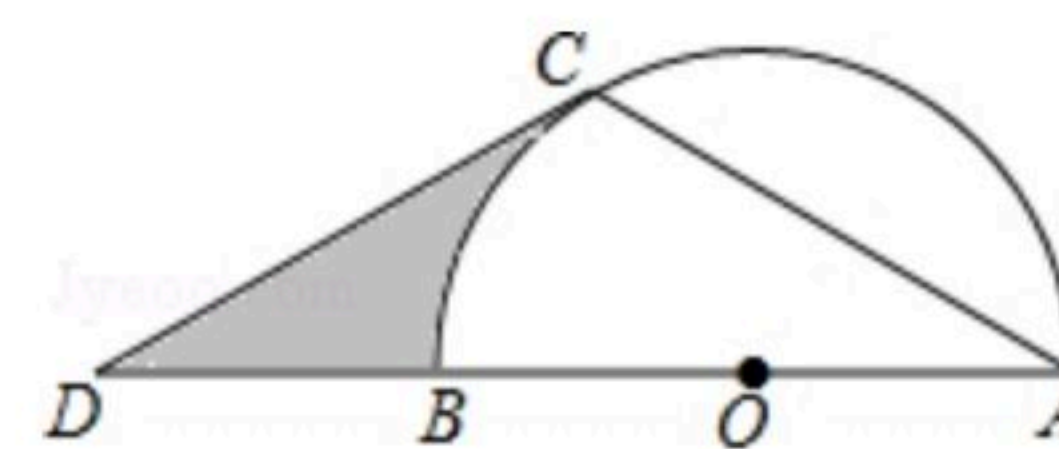
(2)补全条形统计图；

(3)在扇形统计图中，求"声乐"类对应扇形圆心角的度数；

(4)小东和小颖报名参加"器乐"类比赛，现从小提琴、单簧管、钢琴、电子琴四种乐器中随机选择一种乐器，用列表法或画树状图法求出他们选中同一种乐器的概率。



21. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 D 是 AB 延长线上的一点，点 C 在 $\odot O$ 上，且 $AC=CD$ ， $\angle ACD=120^\circ$ 。



(1)求证： CD 是 $\odot O$ 的切线；

(2)若 $\odot O$ 的半径为3，求图中阴影部分的面积。

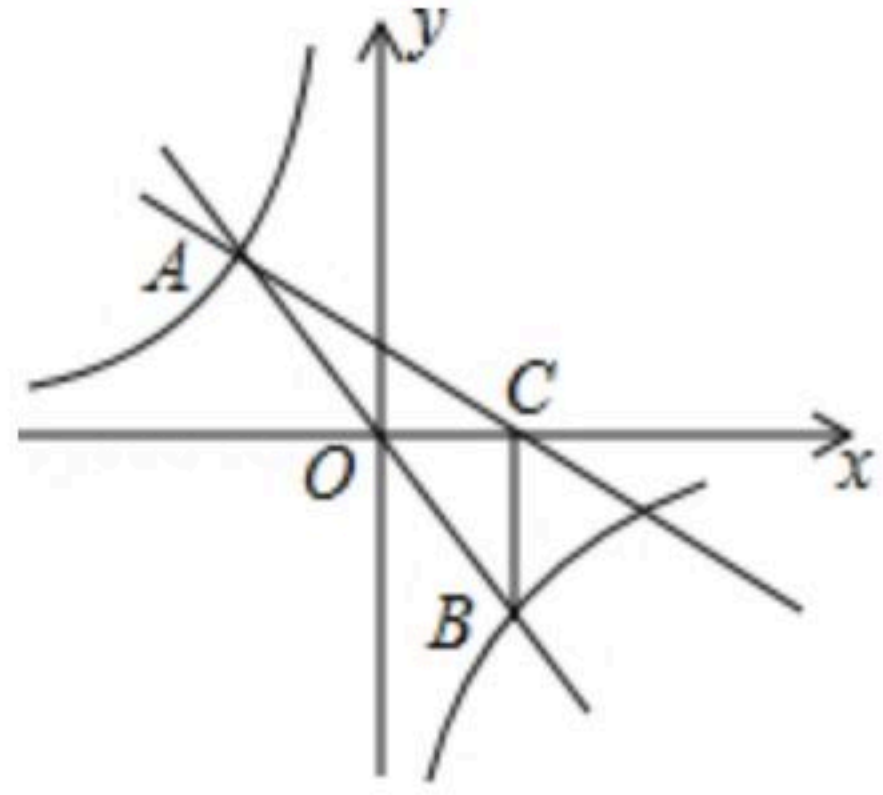
22. 如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=mx$ 与双曲线 $y=\frac{n}{x}$ 相交于 $A(-2, a)$ 、 B 两点， $BC \perp x$ 轴，垂足为 C ， $\triangle AOC$ 的面积是2。

(1)求 m 、 n 的值；

(2)求直线 AC 的解析式。



扫码查看解析



23. 为加快新旧动能转换,提高公司经济效益,某公司决定对近期研发出的一种电子产品进行降价促销,使生产的电子产品能够及时售出,根据市场调查:这种电子产品销售单价定为200元时,每天可售出300个;若销售单价每降低1元,每天可多售出5个.已知每个电子产品的固定成本为100元,问这种电子产品降价后的销售单价为多少元时,公司每天可获利32000元?

24. 如图1,在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle B=90^\circ$, $AB=4$, $BC=2$,点 D , E 分别是边 BC , AC 的中点,连接 DE .将 $\triangle CDE$ 绕点 C 逆时针方向旋转,记旋转角为 α .

(1)问题发现

①当 $\alpha=0^\circ$ 时, $\frac{AE}{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$;

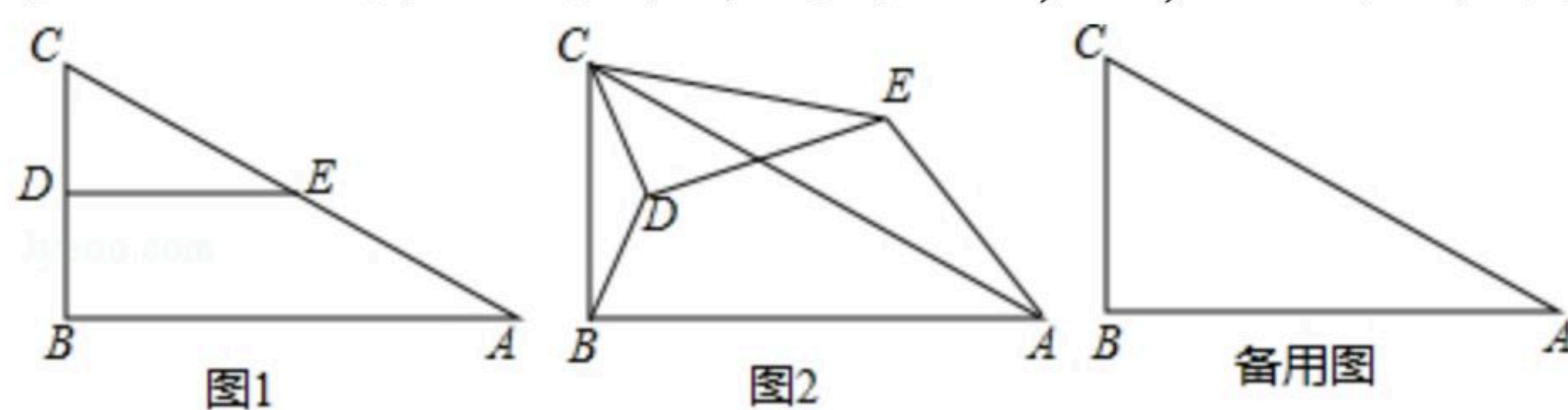
②当 $\alpha=180^\circ$ 时, $\frac{AE}{BD} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2)拓展探究

试判断当 $0^\circ < \alpha < 360^\circ$ 时, $\frac{AE}{BD}$ 的大小有无变化?请仅就图2的情形给出证明;

(3)问题解决

当 $\triangle CDE$ 绕点 C 逆时针旋转至 A , B , E 三点在同一条直线上时,求线段 BD 的长.



25. 已知抛物线 $y=ax^2+bx-4$ 经过点 $A(2, 0)$ 、 $B(-4, 0)$,与 y 轴交于点 C .

(1)求这条抛物线的解析式;

(2)如图1,点 P 是第三象限内抛物线上的一个动点,当四边形 $ABPC$ 的面积最大时,求点 P 的坐标;

(3)如图2,线段 AC 的垂直平分线交 x 轴于点 E ,垂足为 D , M 为抛物线的顶点,在直线 DE 上是否存在一点 G ,使 $\triangle CMG$ 的周长最小?若存在,求出点 G 的坐标;若不存在,请说明理由.



扫码查看解析

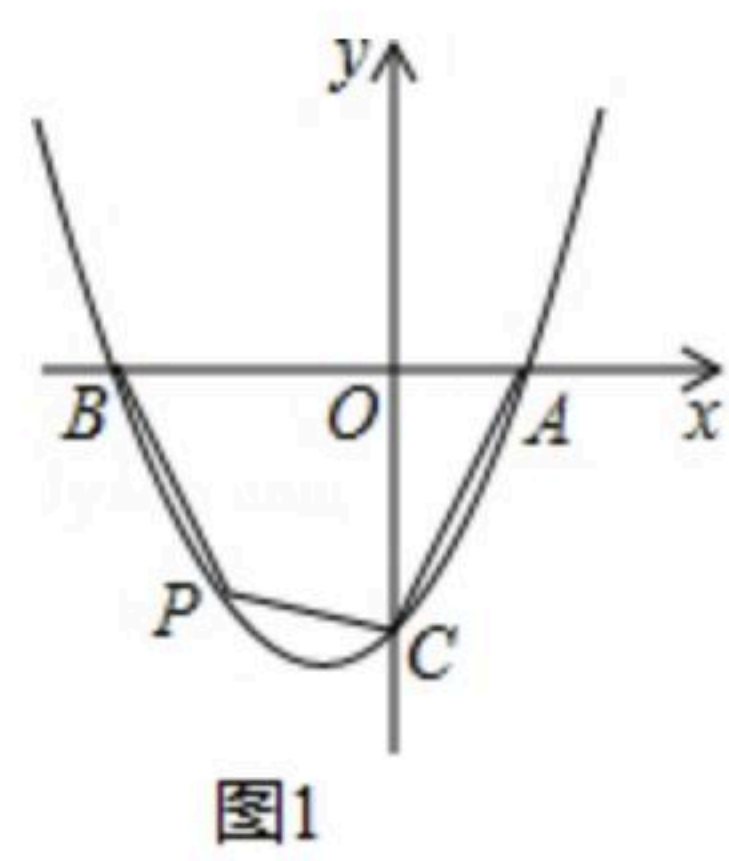


图1

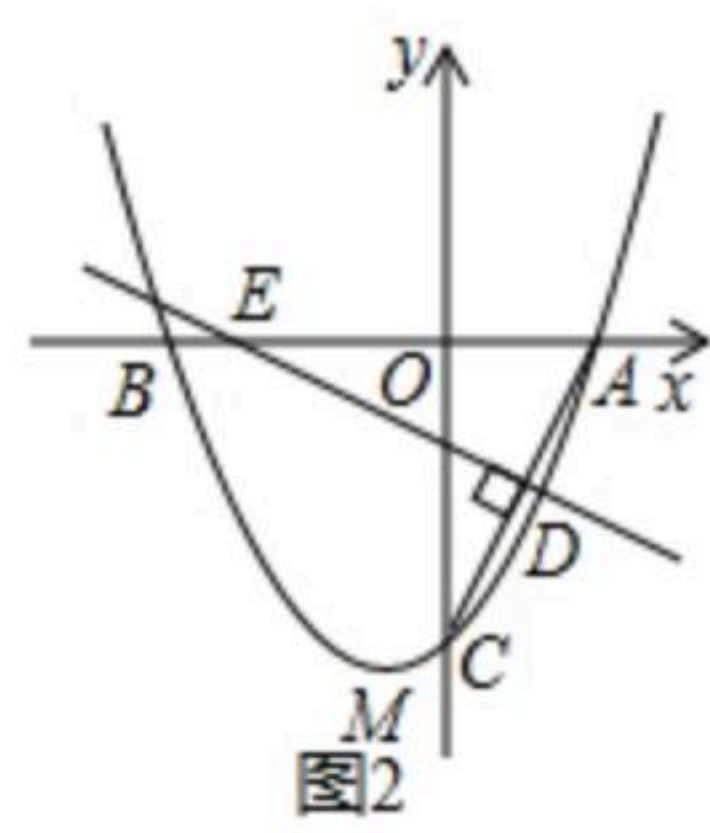


图2