



扫码查看解析

2019年内蒙古鄂尔多斯市中考试卷

数 学

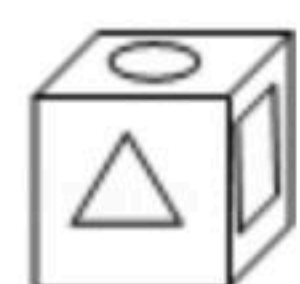
注：满分为120分。

一、单项选择题（本大题共10题，每题3分，共30分）

1. 有理数 $-\frac{1}{3}$ 的相反数为()

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

2. 下面四个图形中，经过折叠能围成如图所示的几何图形的是()

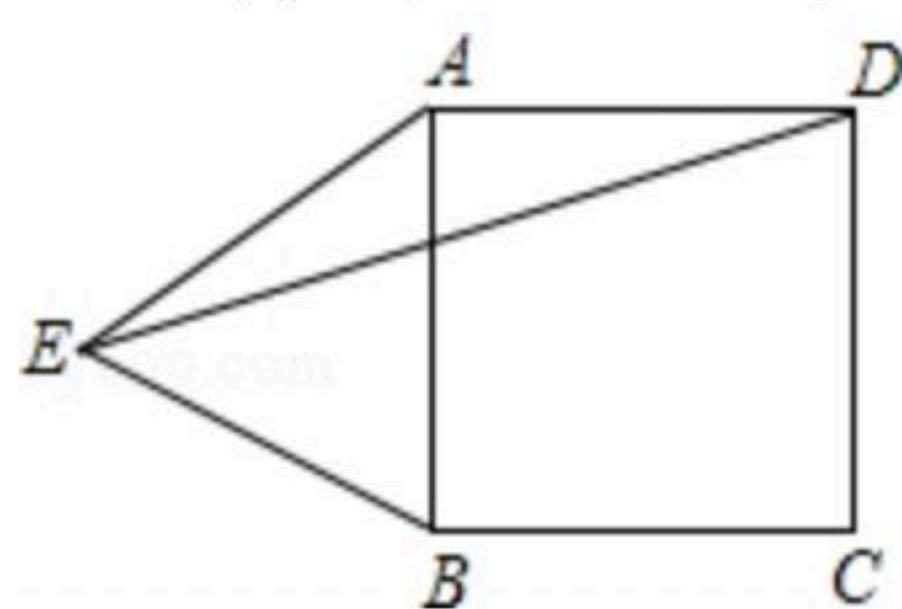


- A. B. C. D.

3. 禽流感病毒的半径大约是0.00000045米，它的直径用科学记数法表示为()

- A. 0.9×10^{-7} 米 B. 9×10^{-7} 米 C. 9×10^{-6} 米 D. 9×10^7 米

4. 如图，在正方形ABCD的外侧，作等边△ABE，则∠BED为()



- A. 15° B. 35° C. 45° D. 55°

5. 下列计算

① $\sqrt{9} = \pm 3$ ② $3a^2 - 2a = a$ ③ $(2a^2)^3 = 6a^6$ ④ $a^8 \div a^4 = a^2$ ⑤ $\sqrt[3]{-27} = -3$,

其中任意抽取一个，运算结果正确的概率是()

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{4}{5}$

6. 下表是抽查的某班10名同学中考体育测试成绩统计表.

成绩(分)	30	25	20	15
人数(人)	2	x	y	1

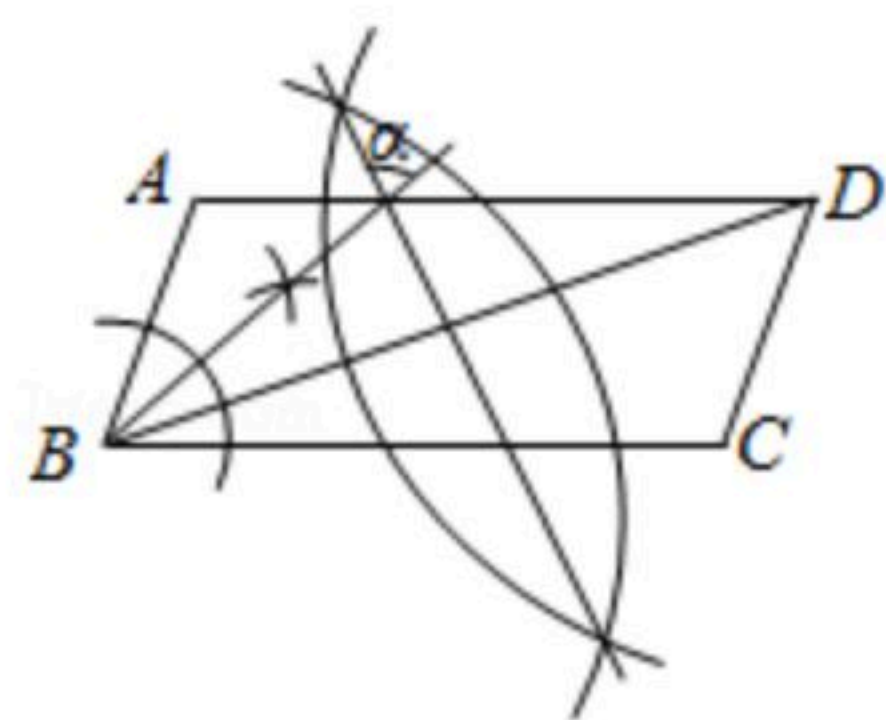
若成绩的平均数为23，中位数是 a ，众数是 b ，则 $a-b$ 的值是()

- A. -5 B. -2.5 C. 2.5 D. 5

7. 如图，在□ABCD中，∠BDC=47°42'，依据尺规作图的痕迹，计算α的度数是()



扫码查看解析



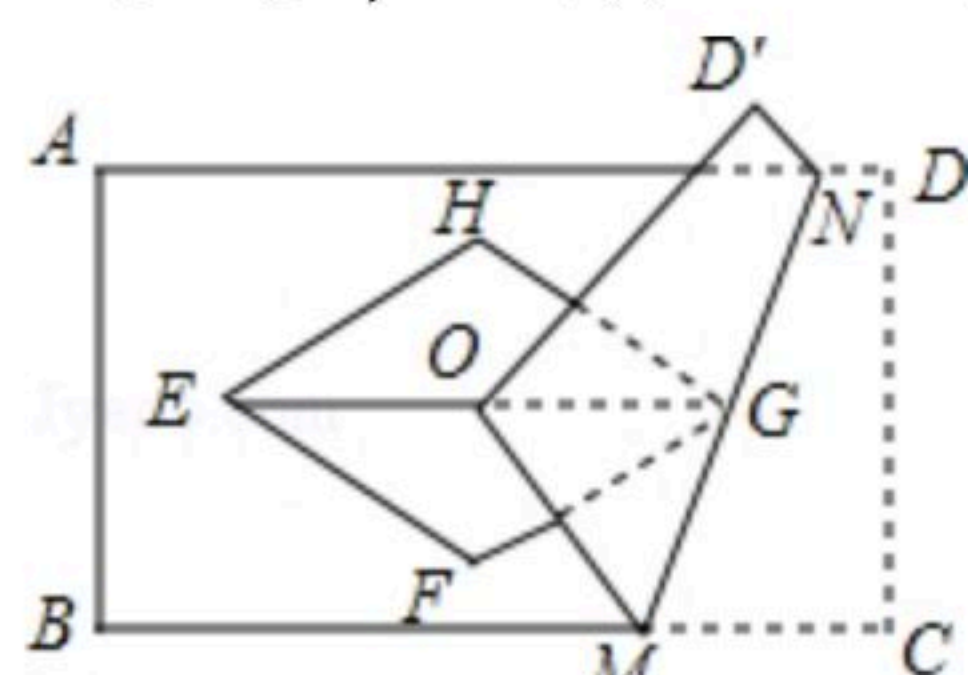
- A. $67^{\circ}29'$ B. $67^{\circ}9'$ C. $66^{\circ}29'$ D. $66^{\circ}9'$

8. 下列说法正确的是()

- ①函数 $y = \sqrt{\frac{1}{3x+1}}$ 中自变量 x 的取值范围是 $x \geq \frac{1}{3}$.
 ②若等腰三角形的两边长分别为3和7, 则第三边长是3或7.
 ③一个正六边形的内角和是其外角和的2倍.
 ④同旁内角互补是真命题.
 ⑤关于 x 的一元二次方程 $x^2 - (k+3)x + k = 0$ 有两个不相等的实数根.

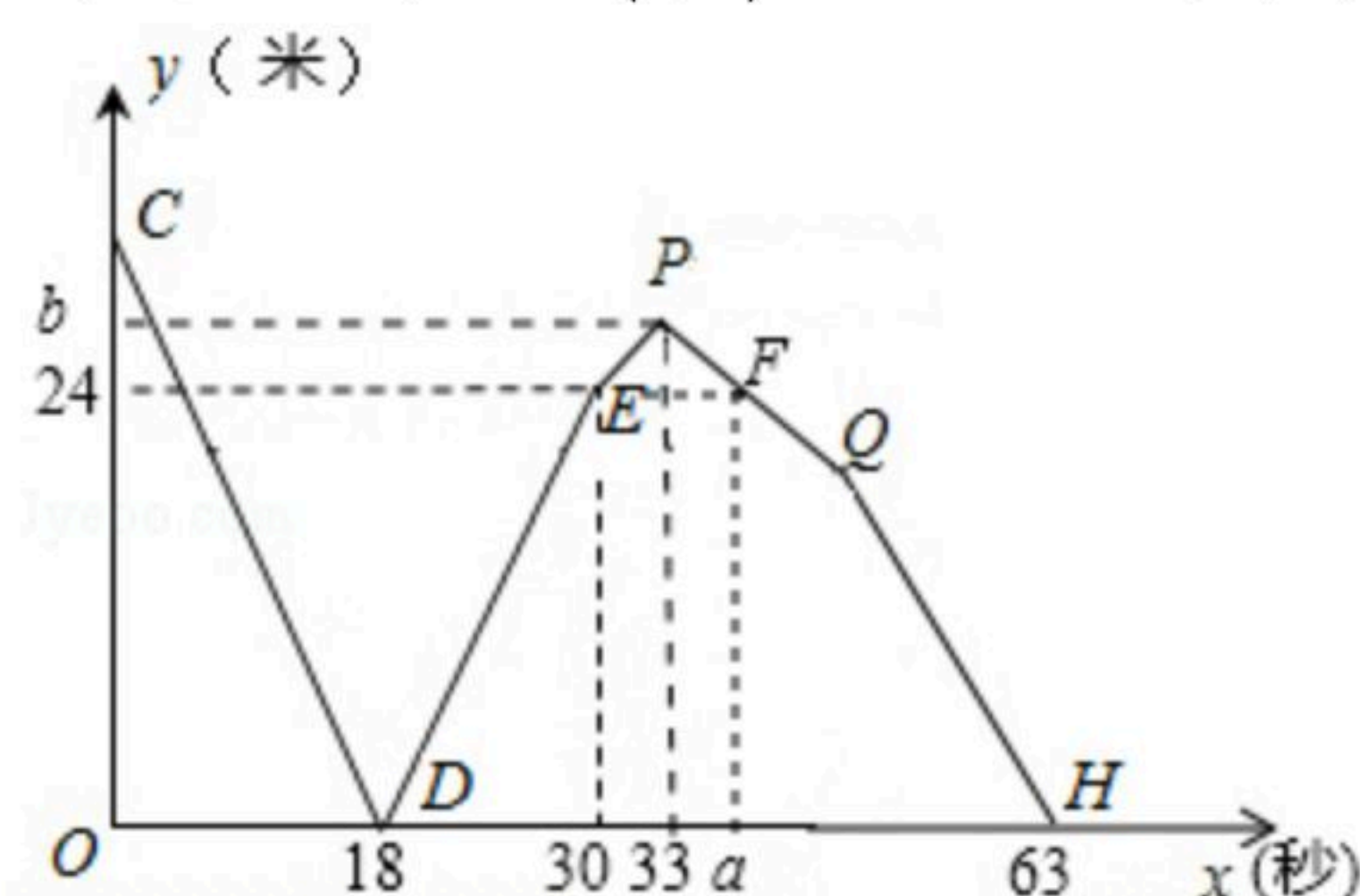
- A. ①②③ B. ①④⑤ C. ②④ D. ③⑤

9. 如图, 矩形 $ABCD$ 与菱形 $EFGH$ 的对角线均交于点 O , 且 $EG \parallel BC$, 将矩形折叠, 使点 C 与点 O 重合, 折痕 MN 过点 G . 若 $AB = \sqrt{6}$, $EF = 2$, $\angle H = 120^{\circ}$, 则 DN 的长为()



- A. $\sqrt{6} - \sqrt{3}$ B. $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $2\sqrt{3} - \sqrt{6}$

10. 在"加油向未来"电视节目中, 王清和李北进行无人驾驶汽车运送货物表演, 王清操控的快车和李北操控的慢车分别从 A, B 两地同时出发, 相向而行. 快车到达 B 地后, 停留3秒卸货, 然后原路返回 A 地, 慢车到达 A 地即停运休息, 如图表示的是两车之间的距离 y (米) 与行驶时间 x (秒) 的函数图象, 根据图象信息, 计算 a, b 的值分别为()



- A. 39, 26 B. 39, 26.4 C. 38, 26 D. 38, 26.4

二、填空题 (本大题共6题, 每题3分, 共18分)

11. 计算: $(\pi+1)^0 + |\sqrt{3}-2| - (\frac{1}{2})^{-2} =$ _____.

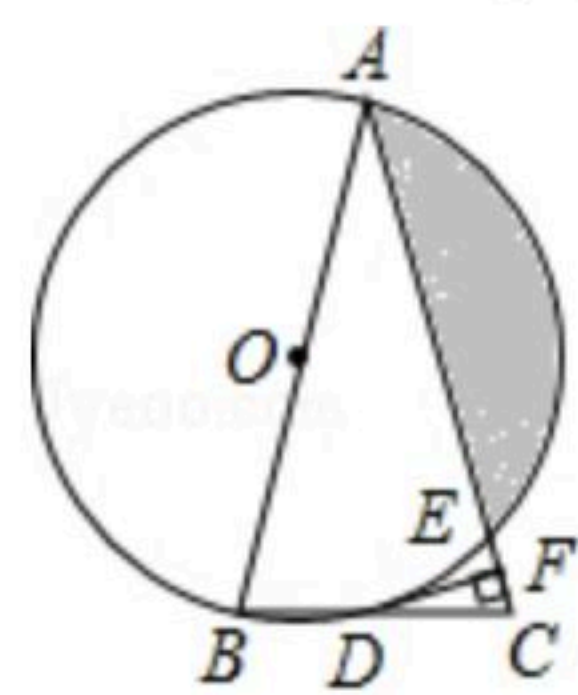
12. 一组数据 $-1, 0, 1, 2, 3$ 的方差是 _____.

13. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 以 AB 为直径的 $\odot O$ 分别与 BC, AC 交于点 D, E , 过点 D 作



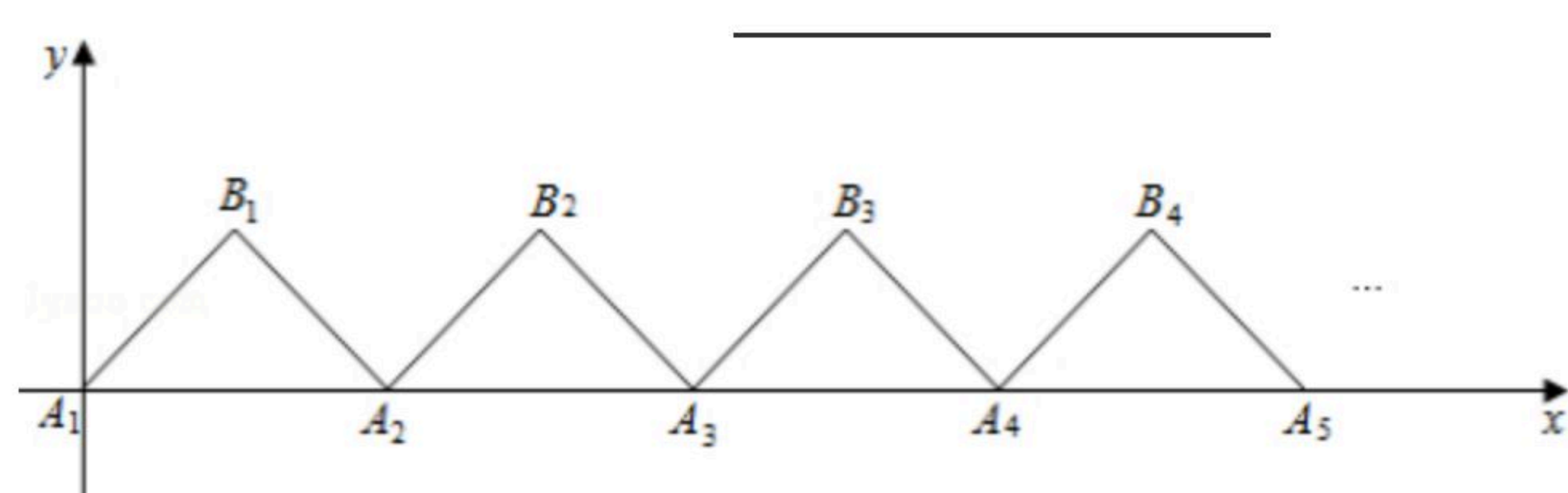
扫码查看解析

$DF \perp AC$ 于点 F . 若 $AB=6$, $\angle CDF=15^\circ$, 则阴影部分的面积是_____.

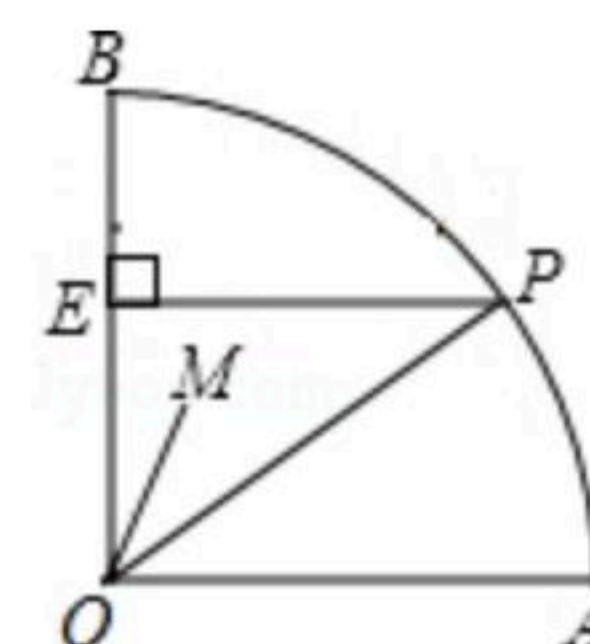


14. 如果三角形有一边上的中线长等于这边的长, 那么称这个三角形为"好玩三角形". 若 $Rt\triangle ABC$ 是"好玩三角形", 且 $\angle A=90^\circ$, 则 $\tan \angle ABC=_____$.

15. 如图, 有一条折线 $A_1B_1A_2B_2A_3B_3A_4B_4\cdots$, 它是由过 $A_1(0, 0)$, $B_1(4, 4)$, $A_2(8, 0)$ 组成的折线依次平移8, 16, 24, \cdots 个单位得到的, 直线 $y=kx+2(k<0)$ 与此折线有 $2n(n \geq 1$ 且为整数)个交点, 则 k 的值为_____.



16. 如图, 在圆心角为 90° 的扇形 OAB 中, $OB=2$, P 为 AB 上任意一点, 过点 P 作 $PE \perp OB$ 于点 E , 设 M 为 $\triangle OPE$ 的内心, 当点 P 从点 A 运动到点 B 时, 则内心 M 所经过的路径长为_____.



三、解答题 (本大题共8题, 共72分, 解答时写出必要的文字说明, 演算步骤或推理过程)

17. 1)先化简: $\frac{x^2-4}{x^2-4x+4} + \frac{x}{x^2-x} \div \frac{x-2}{x-1}$, 再从 $-1 \leq x \leq 3$ 的整数中选取一个你喜欢的 x 的值代入求值.

(2)解不等式组 $\begin{cases} -(2x+1) < 5-6x & \text{①} \\ \frac{2x-1}{3} - \frac{5x+1}{2} \leq 1 & \text{②} \end{cases}$, 并写出该不等式组的非负整数解.

18. 某校调查了若干名家长对"初中生带手机上学"现象的看法, 统计整理并制作了如下的条形与扇形统计图, 根据图中提供的信息, 完成以下问题:

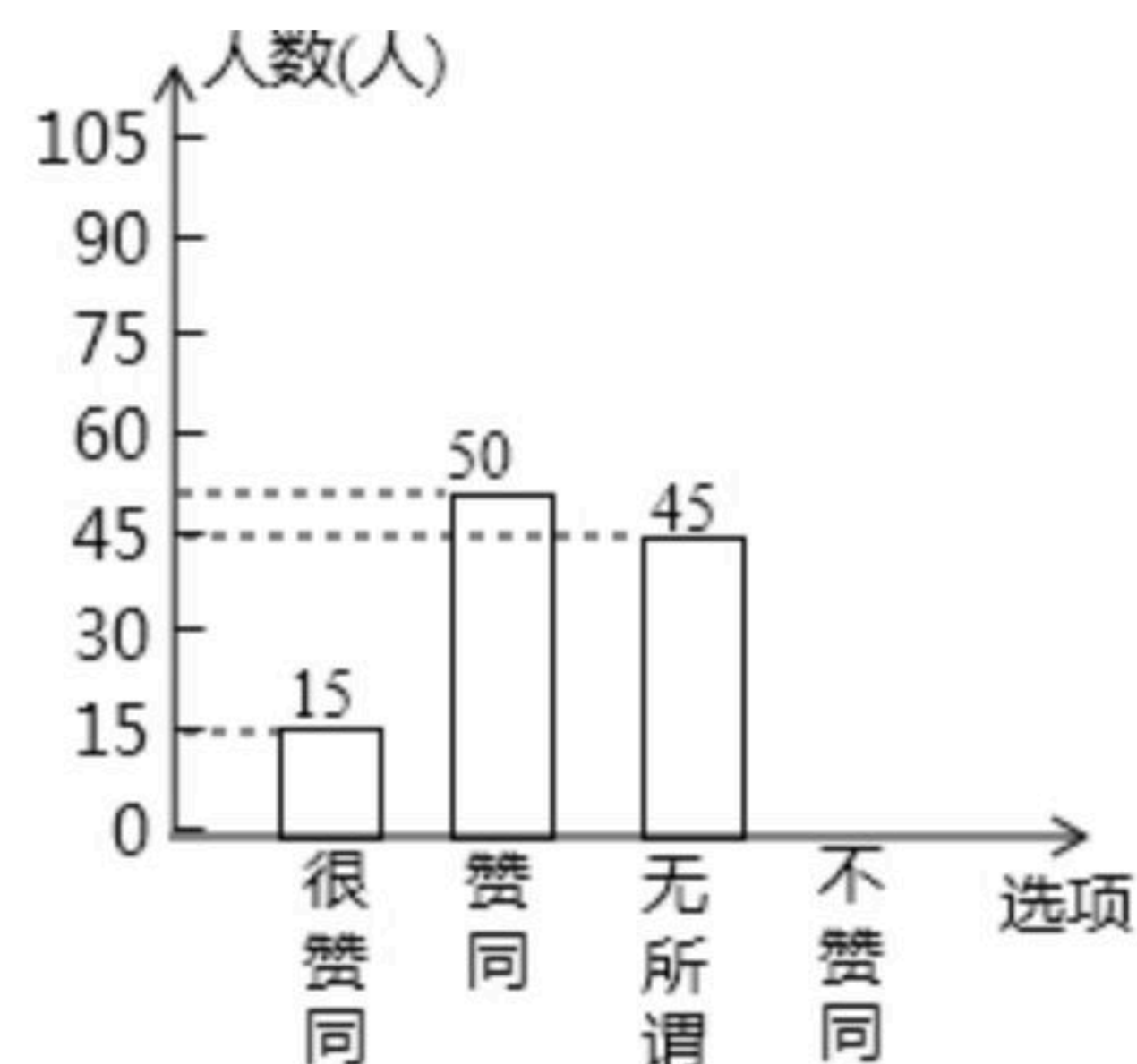
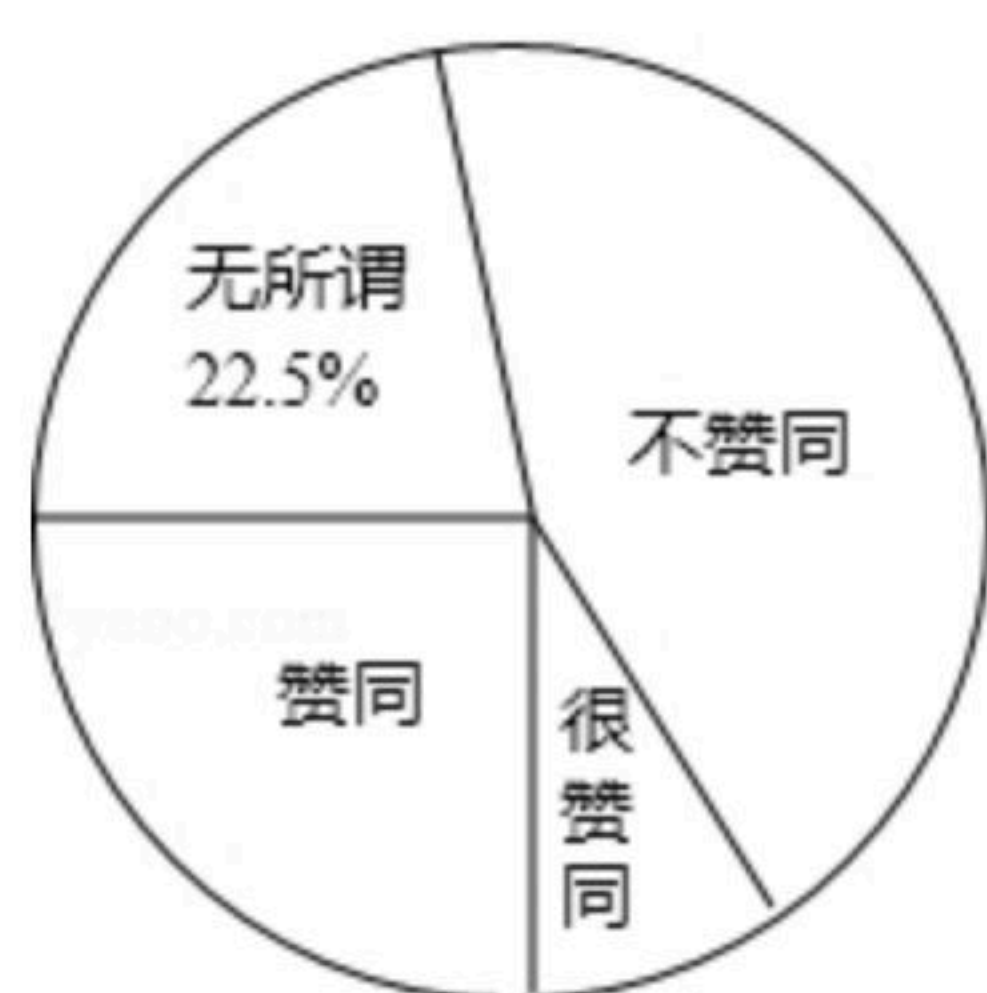
(1)本次共调查了_____名家长, 扇形统计图中"很赞同"所对应的圆心角度数是_____度, 并补全条形统计图.

(2)该校共有3600名家长, 通过计算估计其中"不赞同"的家长有多少名?

(3)从"不赞同"的五位家长中(两女三男), 随机选取两位家长对全校家长进行"学生使用手机危害性"的专题讲座, 请用树状图或列表法求出选中"1男1女"的概率.

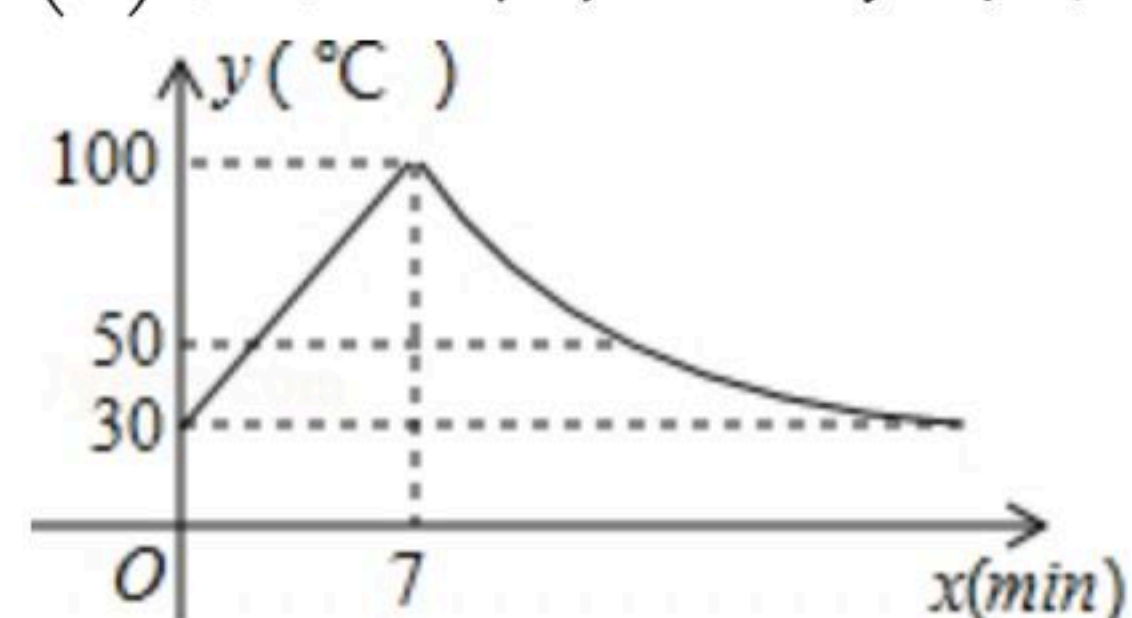


扫码查看解析



19. 教室里的饮水机接通电源就进入自动程序，开机加热时每分钟上升 10°C ，加热到 100°C 停止加热，水温开始下降，此时水温 $y(^{\circ}\text{C})$ 与开机后用时 $x(\text{min})$ 成反比例关系，直至水温降至 30°C ，饮水机关机，饮水机关机后即刻自动开机，重复上述自动程序。若在水温为 30°C 时接通电源，水温 $y(^{\circ}\text{C})$ 与时间 $x(\text{min})$ 的关系如图所示：

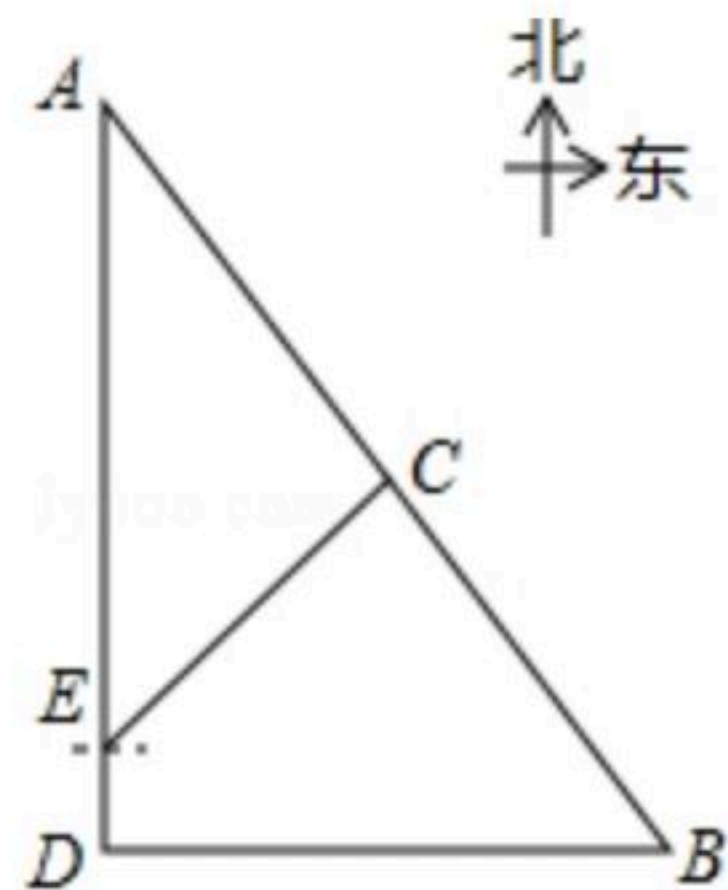
- (1) 分别写出水温上升和下降阶段 y 与 x 之间的函数关系式；
- (2) 怡萱同学想喝高于 50°C 的水，请问她最多需要等待多长时间？



20. 某校组织学生到恩格贝 A 和康镇 B 进行研学活动，澄澄老师在网上查得， A 和 B 分别位于学校 D 的正北和正东方向， B 位于 A 南偏东 37° 方向，校车从 D 出发，沿正北方向前往 A 地，行驶到 15 千米的 E 处时，导航显示，在 E 处北偏东 45° 方向有一服务区 C ，且 C 位于 A ， B 两地中点处。

- (1) 求 E ， A 两地之间的距离；
- (2) 校车从 A 地匀速行驶 1 小时 40 分钟到达 B 地，若这段路程限速 100 千米/时，计算校车是否超速？

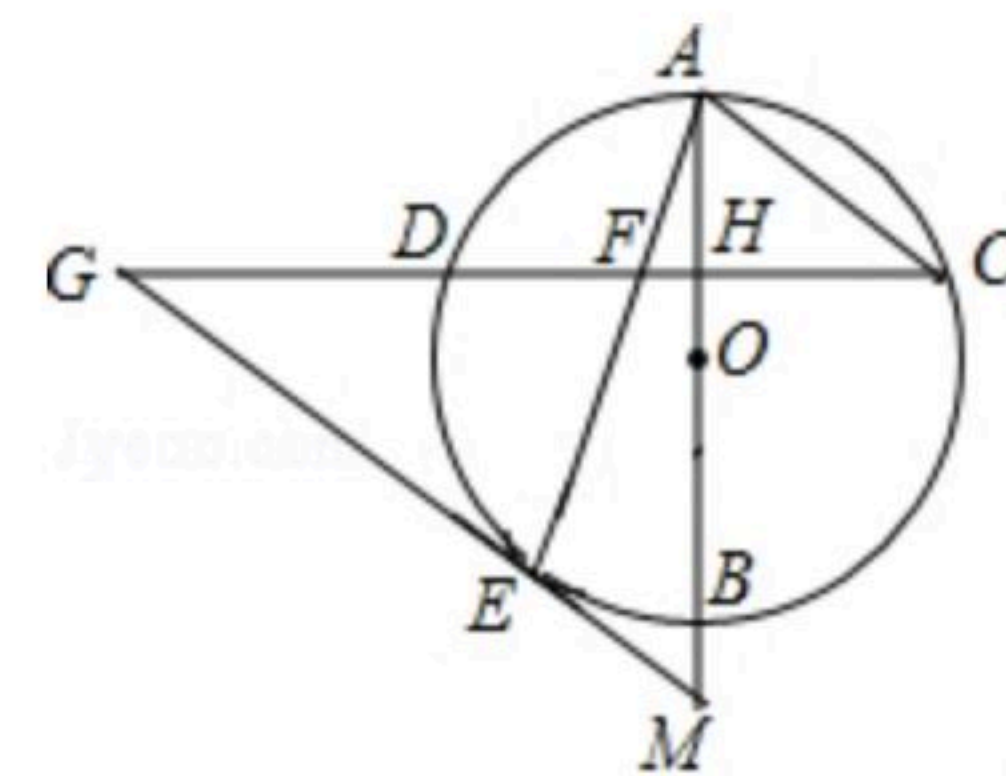
(参考数据： $\sin 37^{\circ} = \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^{\circ} = \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^{\circ} = \frac{3}{4}$)





扫码查看解析

21. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 $CD \perp AB$, 垂足为 H , 连接 AC . 过 \widehat{BD} 上一点 E 作 $EG \parallel AC$ 交 CD 的延长线于点 G , 连接 AE 交 CD 于点 F , 且 $EG=FG$.



(1) 求证: EG 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 延长 AB 交 GE 的延长线于点 M , 若 $AH=2$, $CH=2\sqrt{2}$, 求 OM 的长.

22. 某工厂制作 A, B 两种手工艺品, B 每件获利比 A 多105元, 获利30元的 A 与获利240元的 B 数量相等.

(1) 制作一件 A 和一件 B 分别获利多少元?

(2) 工厂安排65人制作 A, B 两种手工艺品, 每人每天制作2件 A 或1件 B . 现在在不增加工人的情况下, 增加制作 C . 已知每人每天可制作1件 C (每人每天只能制作一种手工艺品), 要求每天制作 A, C 两种手工艺品的数量相等. 设每天安排 x 人制作 B , y 人制作 A , 写出 y 与 x 之间的函数关系式.

(3) 在(1)(2)的条件下, 每天制作 B 不少于5件. 当每天制作5件时, 每件获利不变. 若每增加1件, 则当天平均每件获利减少2元. 已知 C 每件获利30元, 求每天制作三种手工艺品可获得的总利润 W (元)的最大值及相应 x 的值.

23. (1) 【探究发现】如图1, $\angle EOF$ 的顶点 O 在正方形 $ABCD$ 两条对角线的交点处, $\angle EOF=90^\circ$, 将 $\angle EOF$ 绕点 O 旋转, 旋转过程中, $\angle EOF$ 的两边分别与正方形 $ABCD$ 的边 BC 和 CD 交于点 E 和点 F (点 F 与点 C, D 不重合). 则 CE, CF, BC 之间满足的数量关系是

_____.

(2) 【类比应用】如图2, 若将(1)中的"正方形 $ABCD$ "改为" $\angle BCD=120^\circ$ 的菱形 $ABCD$ ", 其他条件不变, 当 $\angle EOF=60^\circ$ 时, 上述结论是否仍然成立? 若成立, 请给出证明; 若不成立, 请猜想结论并说明理由.

(3) 【拓展延伸】如图3, $\angle BOD=120^\circ$, $OD=\frac{3}{4}$, $OB=4$, OA 平分 $\angle BOD$, $AB=\sqrt{13}$, 且 $OB > 2OA$, 点 C 是 OB 上一点, $\angle CAD=60^\circ$, 求 OC 的长.

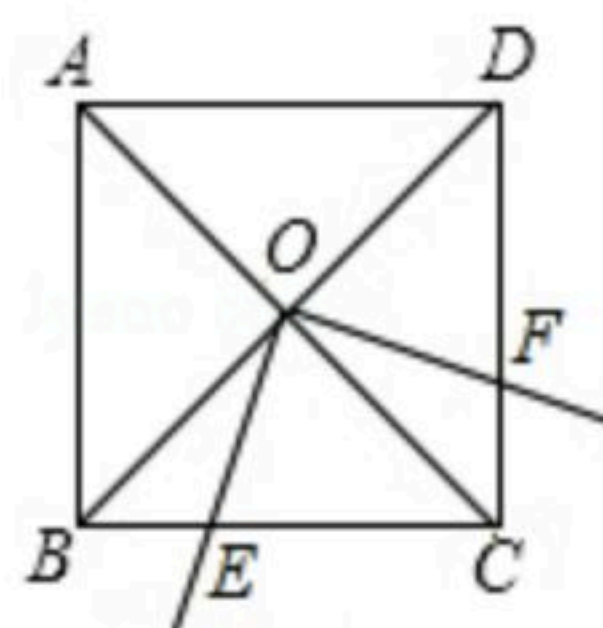


图1

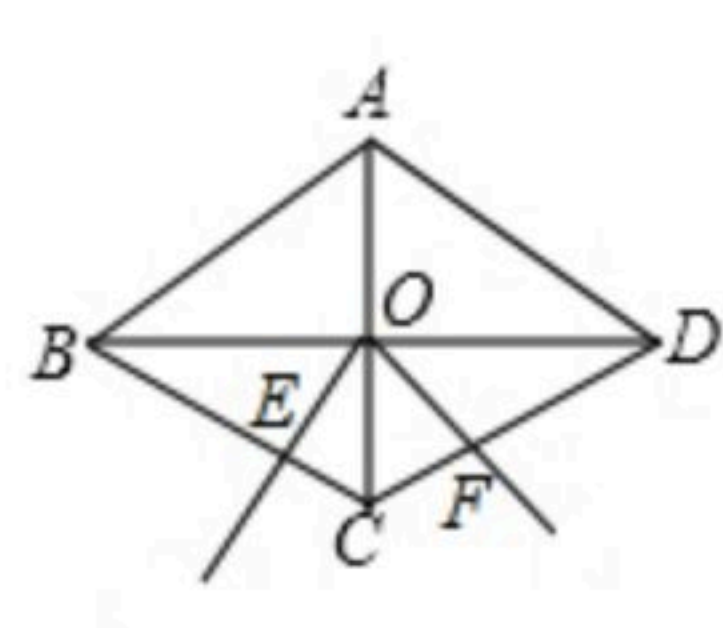


图2

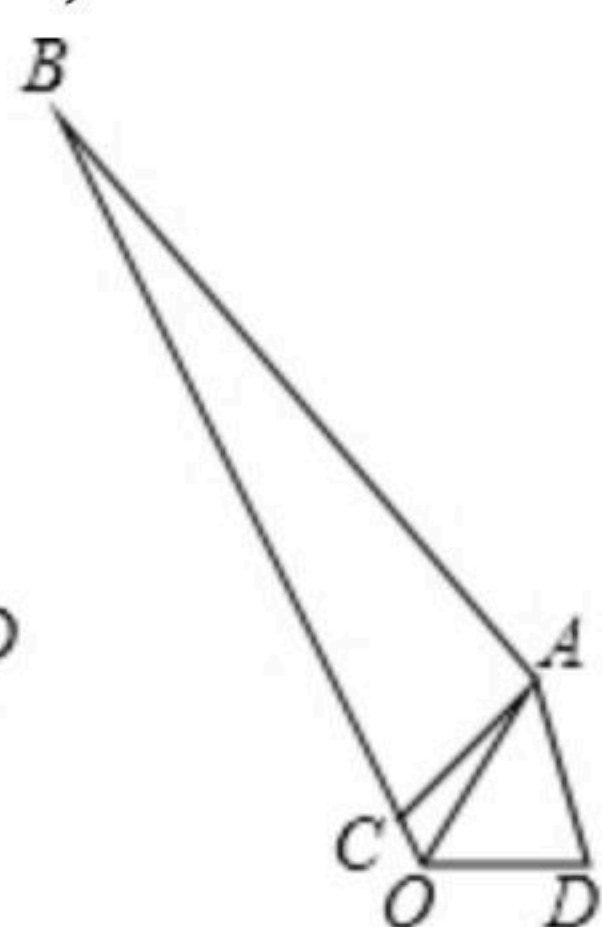


图3



扫码查看解析

24. 如图，抛物线 $y=ax^2+bx-2(a \neq 0)$ 与 x 轴交于 $A(-3, 0)$ ， $B(1, 0)$ 两点，与 y 轴交于点 C ，直线 $y=-x$ 与该抛物线交于 E ， F 两点。

(1)求抛物线的解析式。

(2) P 是直线 EF 下方抛物线上的一个动点，作 $PH \perp EF$ 于点 H ，求 PH 的最大值。

(3)以点 C 为圆心，1为半径作圆， $\odot C$ 上是否存在点 M ，使得 $\triangle BCM$ 是以 CM 为直角边的直角三角形？若存在，直接写出 M 点坐标；若不存在，说明理由。

