



扫码查看解析

# 2019年内蒙古鄂尔多斯市中考试卷

## 数 学

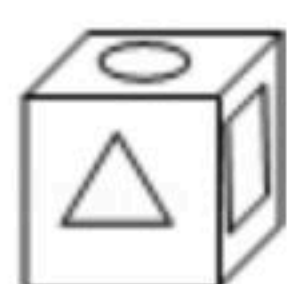
注：满分为120分。

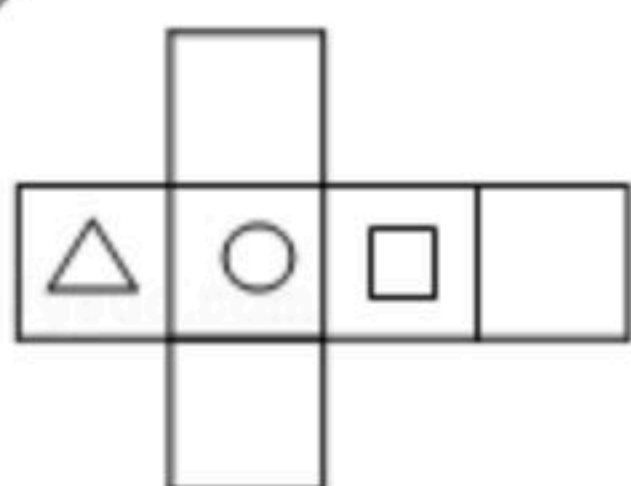
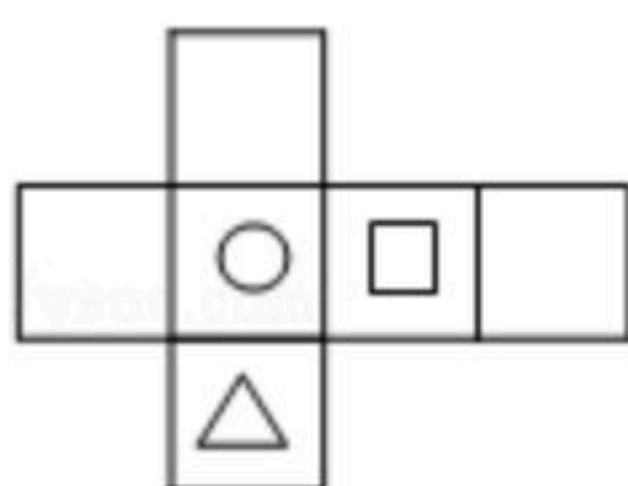
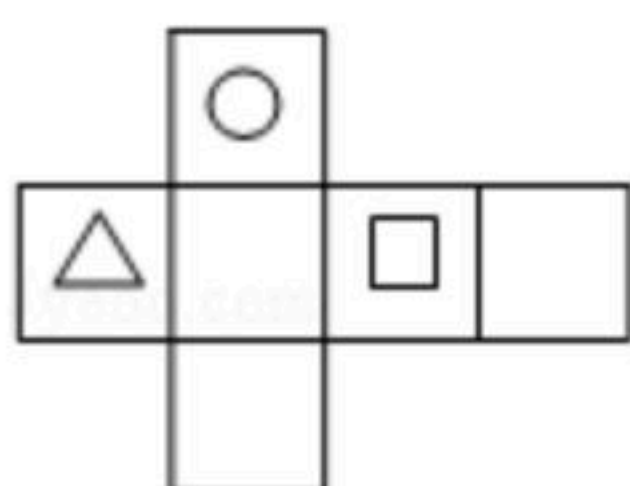
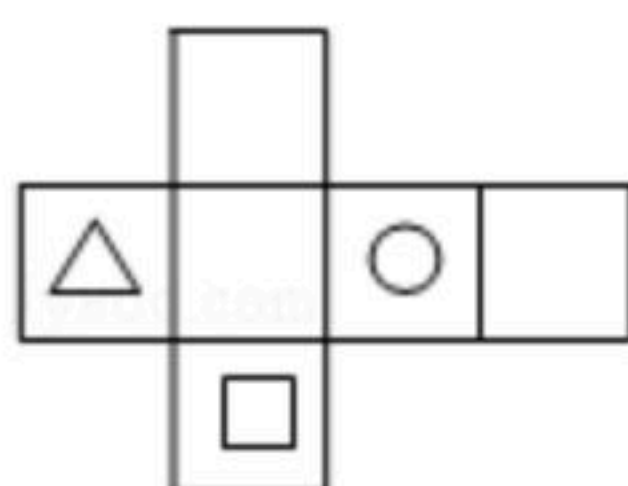
### 一、单项选择题（本大题共10题，每题3分，共30分）

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( )

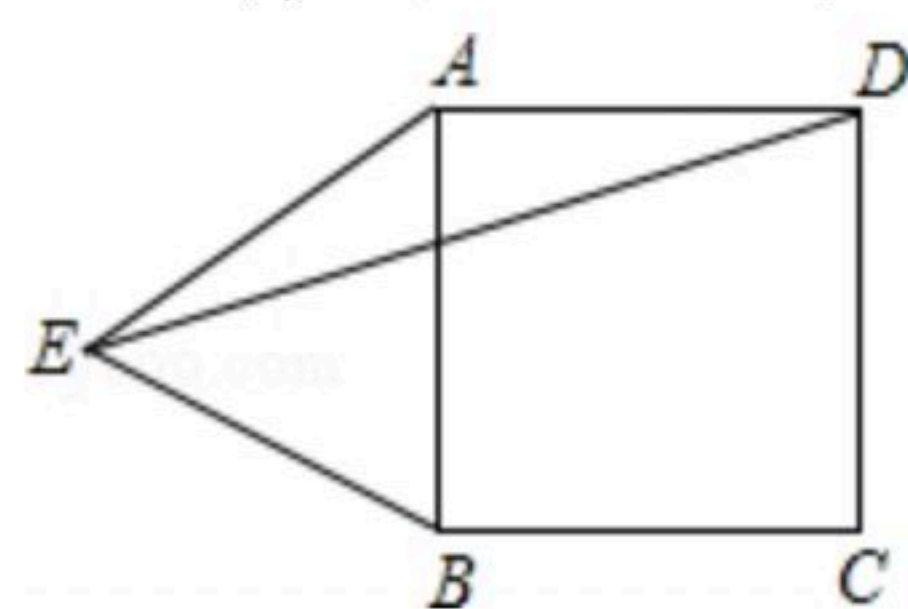


- A.       B.       C.       D. 

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.  $0.9 \times 10^{-7}$ 米      B.  $9 \times 10^{-7}$ 米      C.  $9 \times 10^{-6}$ 米      D.  $9 \times 10^7$ 米

4. 如图，在正方形ABCD的外侧，作等边△ABE，则∠BED为( )



- A.  $15^\circ$                       B.  $35^\circ$                       C.  $45^\circ$                       D.  $55^\circ$

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

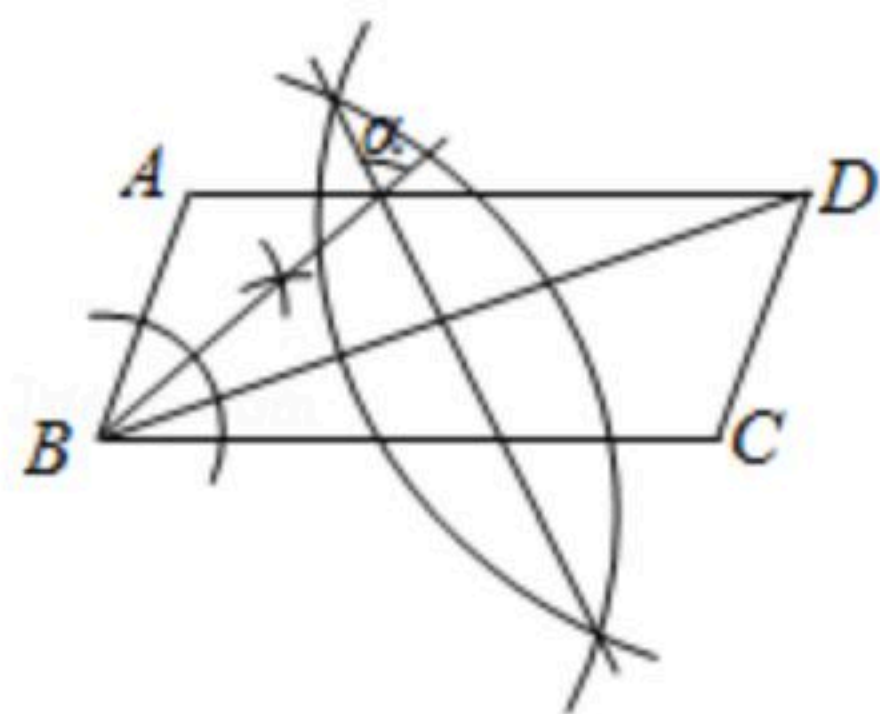
若成绩的平均数为23，中位数是 $a$ ，众数是 $b$ ，则 $a-b$ 的值是( )

- 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



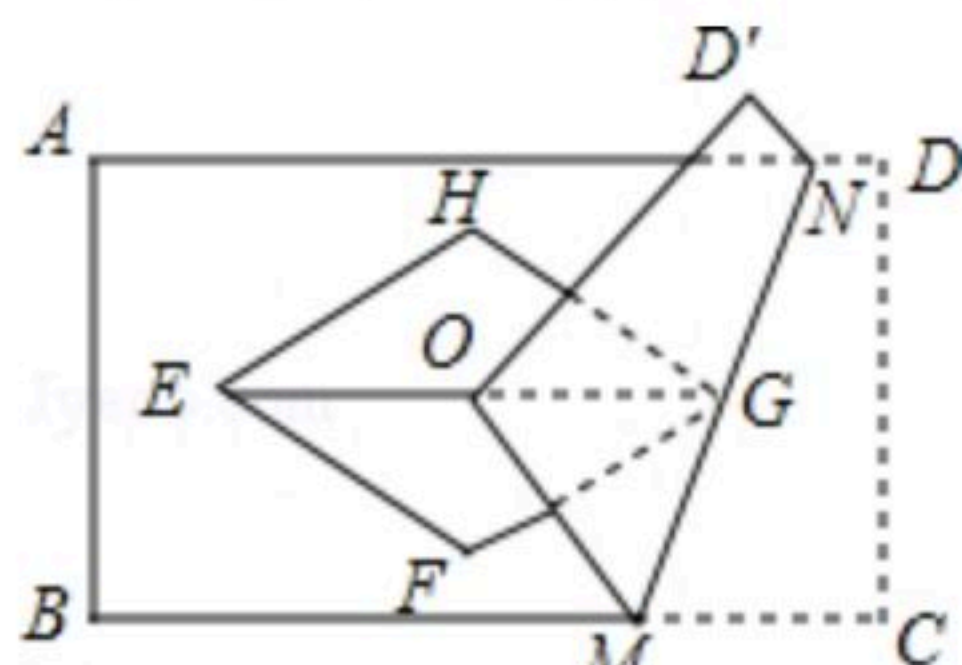
- A.  $67^{\circ}29'$       B.  $67^{\circ}9'$       C.  $66^{\circ}29'$       D.  $66^{\circ}9'$

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.

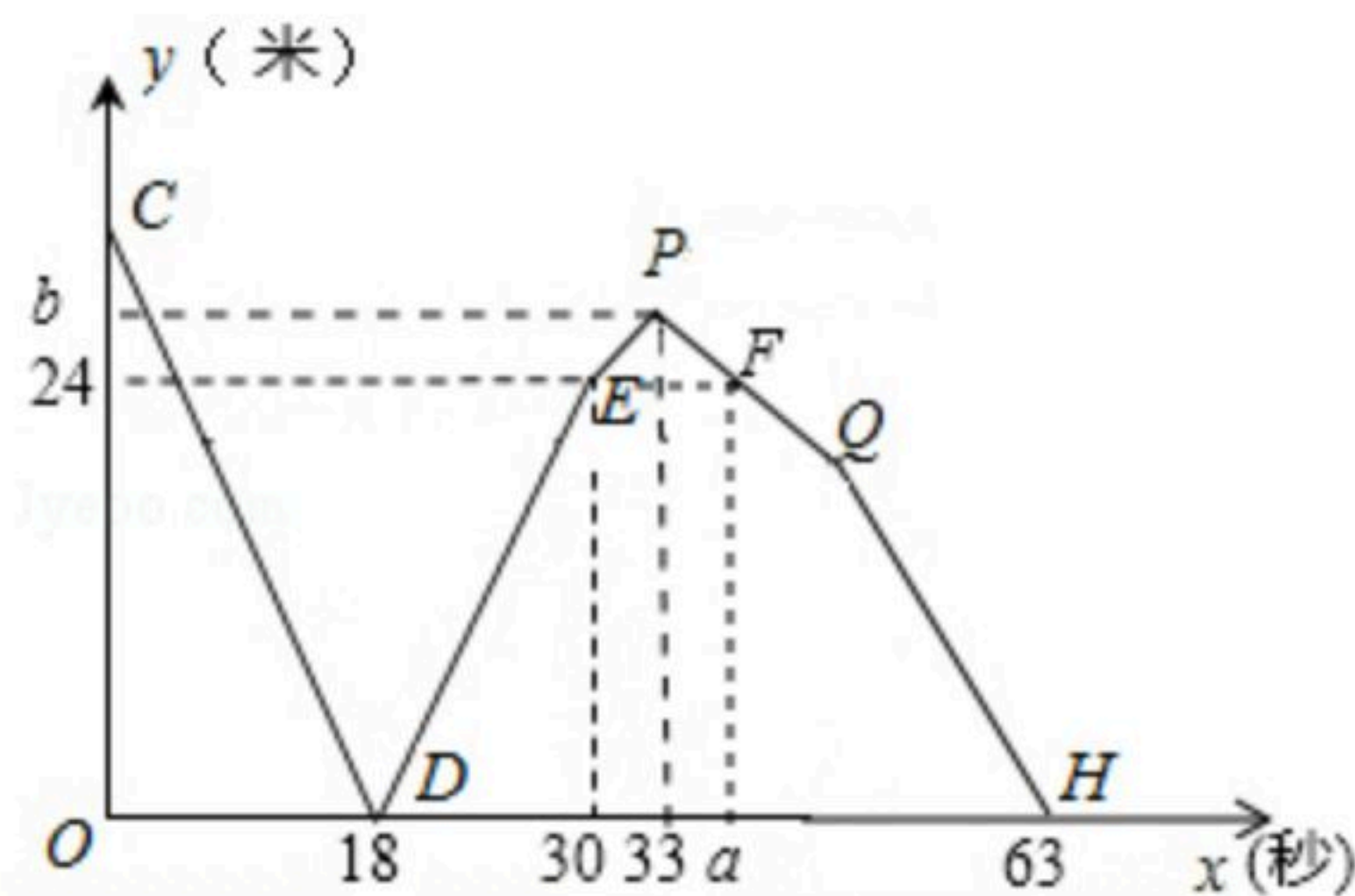
- A. ①②③      B. ①④⑤      C. ②④      D. ③⑤

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

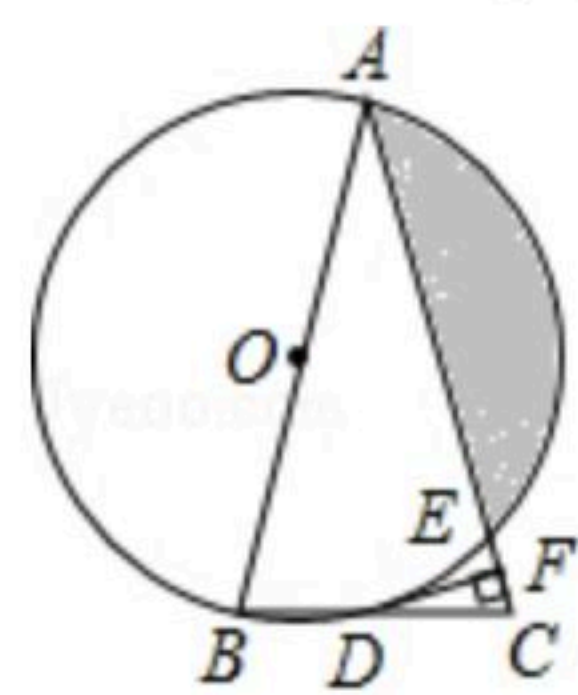
12. 一组数据  $-1, 0, 1, 2, 3$  的方差是 \_\_\_\_\_.

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



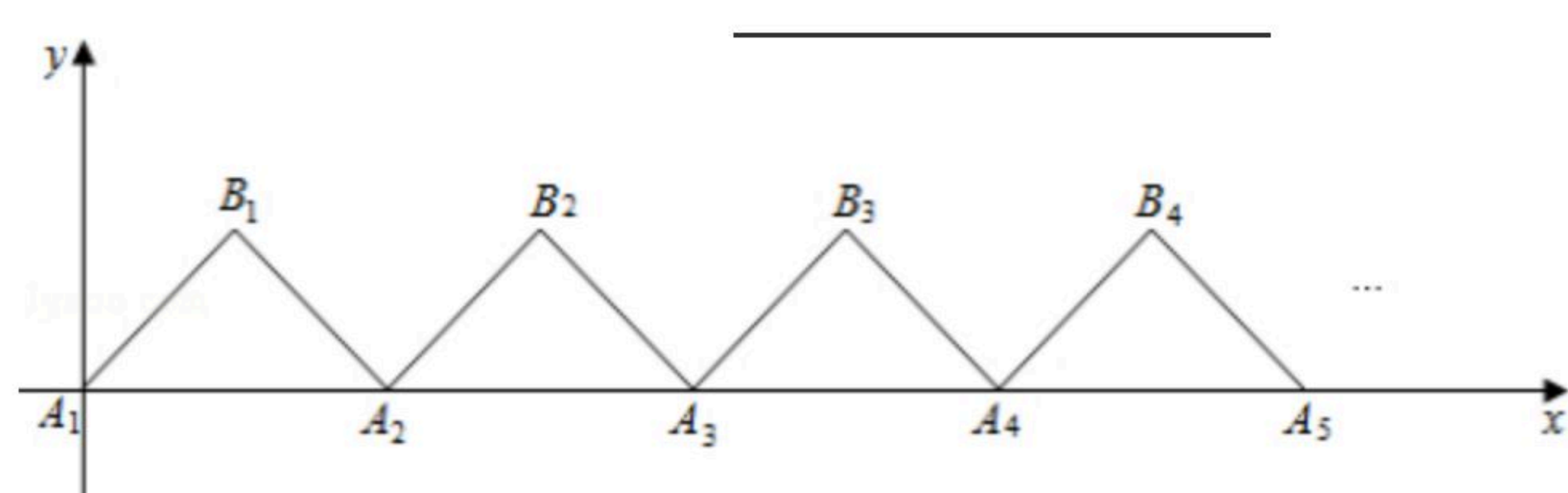
扫码查看解析

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

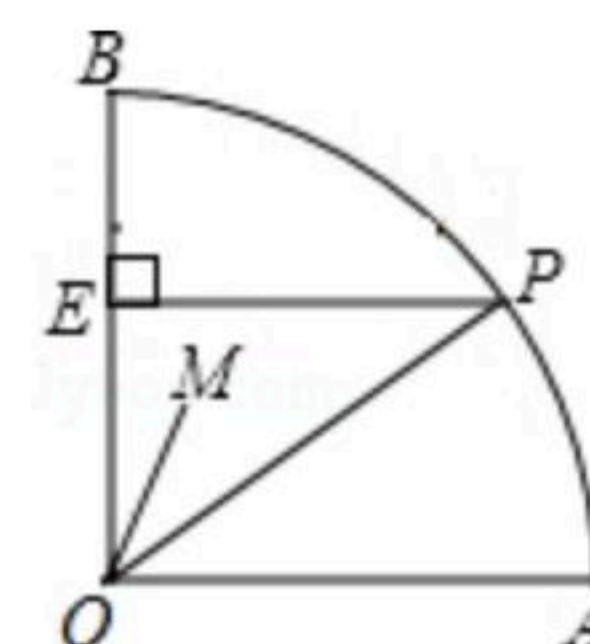


14. 如果三角形有一边上的中线长等于这边的长, 那么称这个三角形为"好玩三角形". 若 $Rt\triangle ABC$ 是"好玩三角形", 且 $\angle A=90^\circ$ , 则 $\tan \angle ABC=_____$ .

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 $90^\circ$ 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:

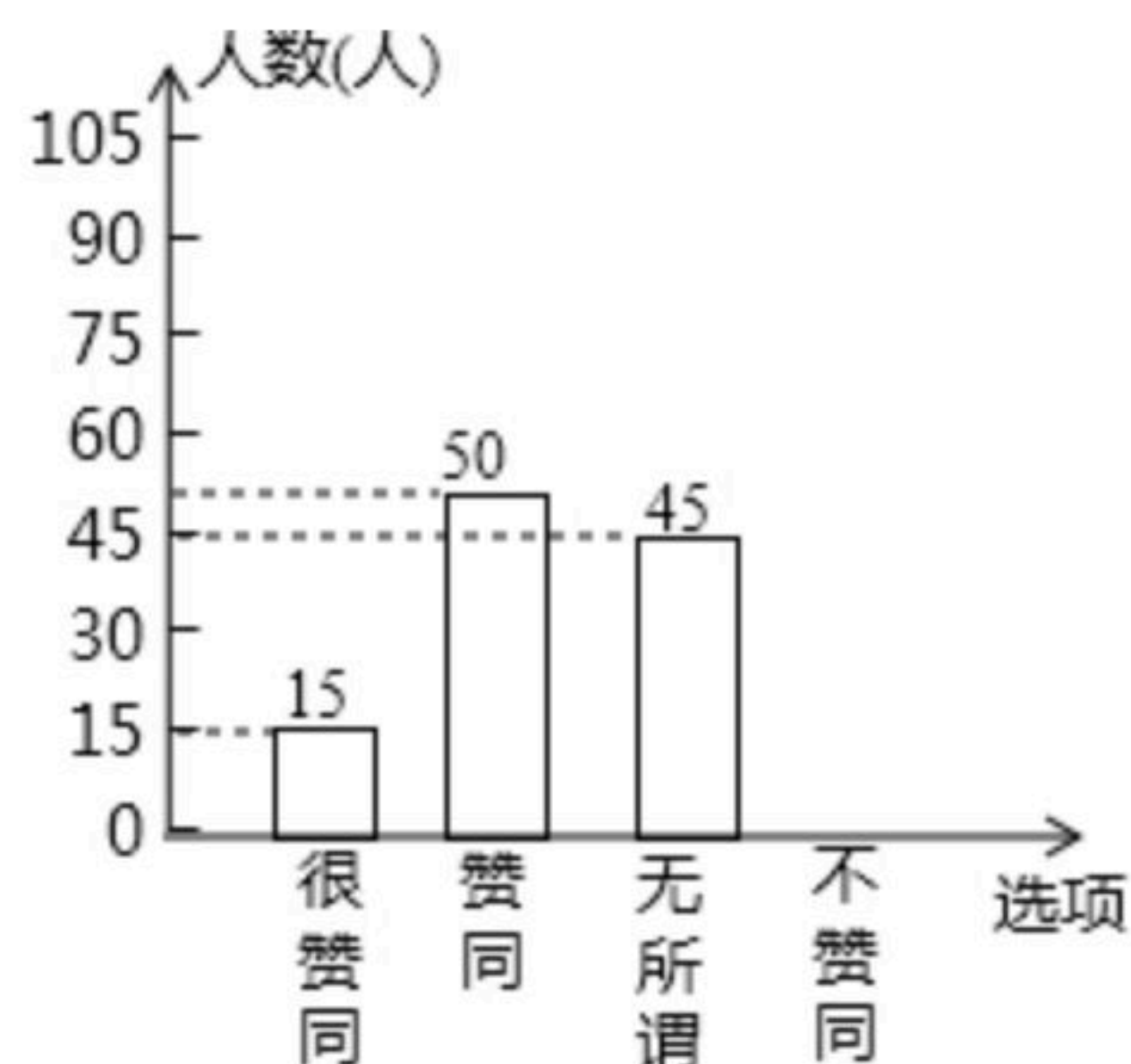
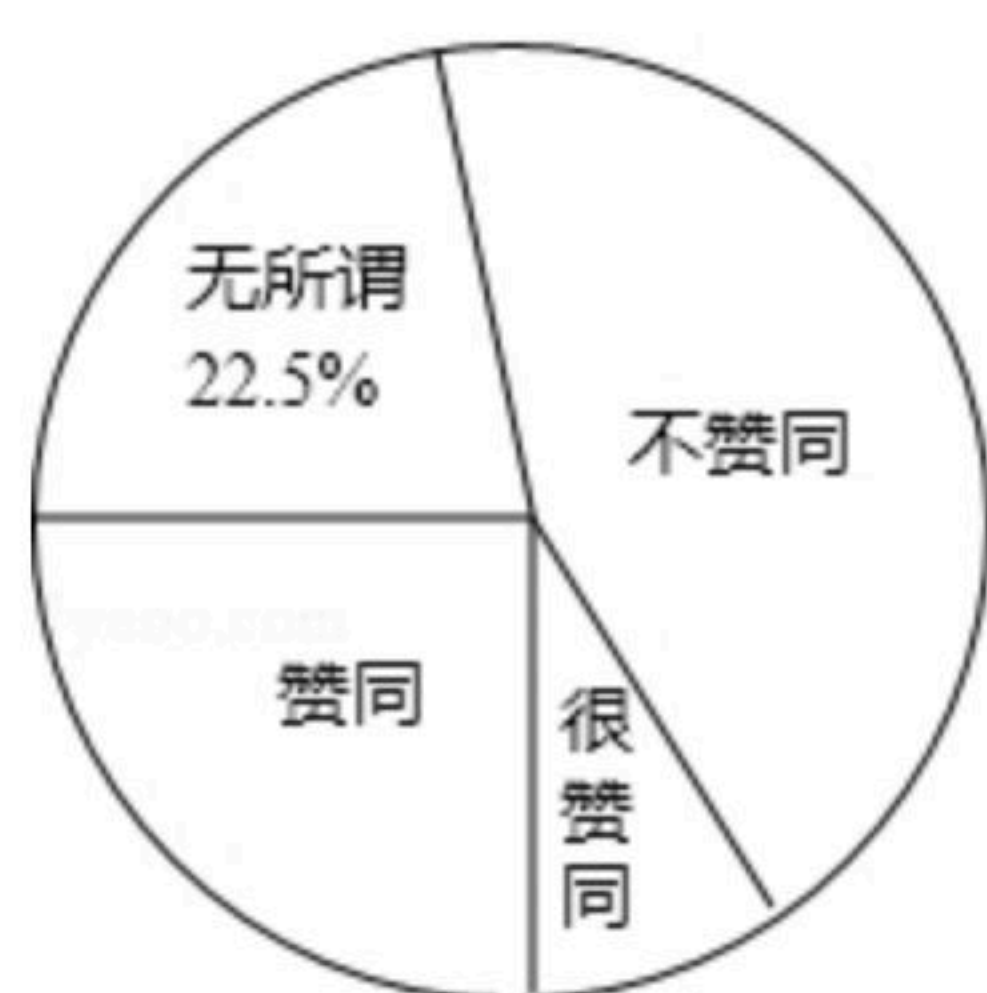
(1)本次共调查了\_\_\_\_\_名家长, 扇形统计图中"很赞同"所对应的圆心角度数是\_\_\_\_\_度, 并补全条形统计图.

(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.

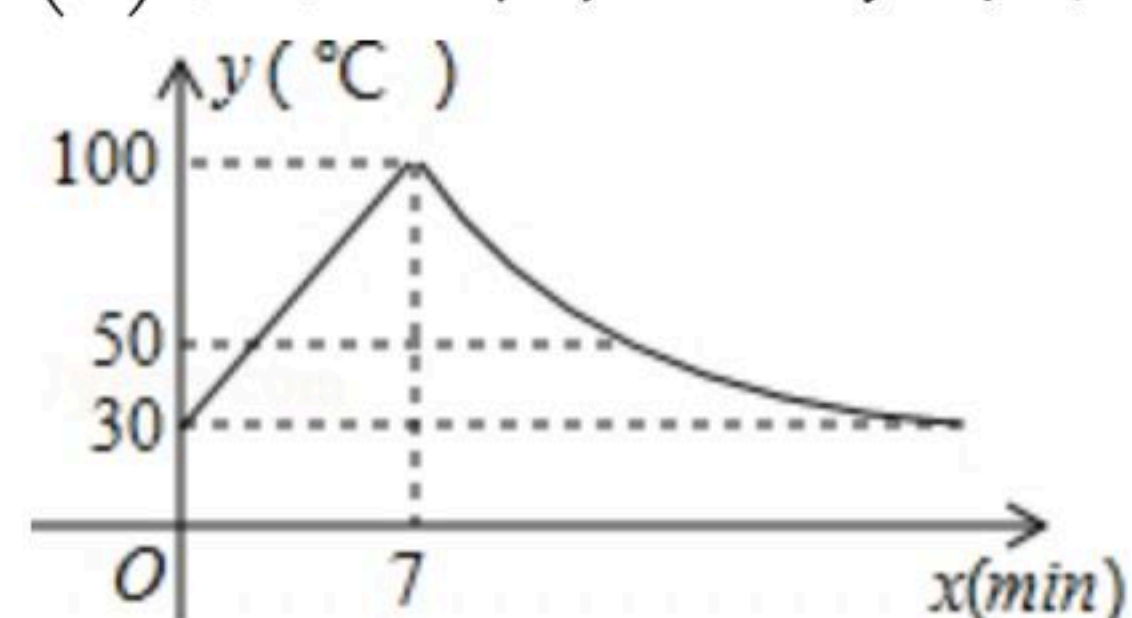


扫码查看解析



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 $10^{\circ}\text{C}$ ，加热到 $100^{\circ}\text{C}$ 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 $30^{\circ}\text{C}$ ，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 $30^{\circ}\text{C}$ 时接通电源，水温 $y(^{\circ}\text{C})$ 与时间 $x(\text{min})$ 的关系如图所示：

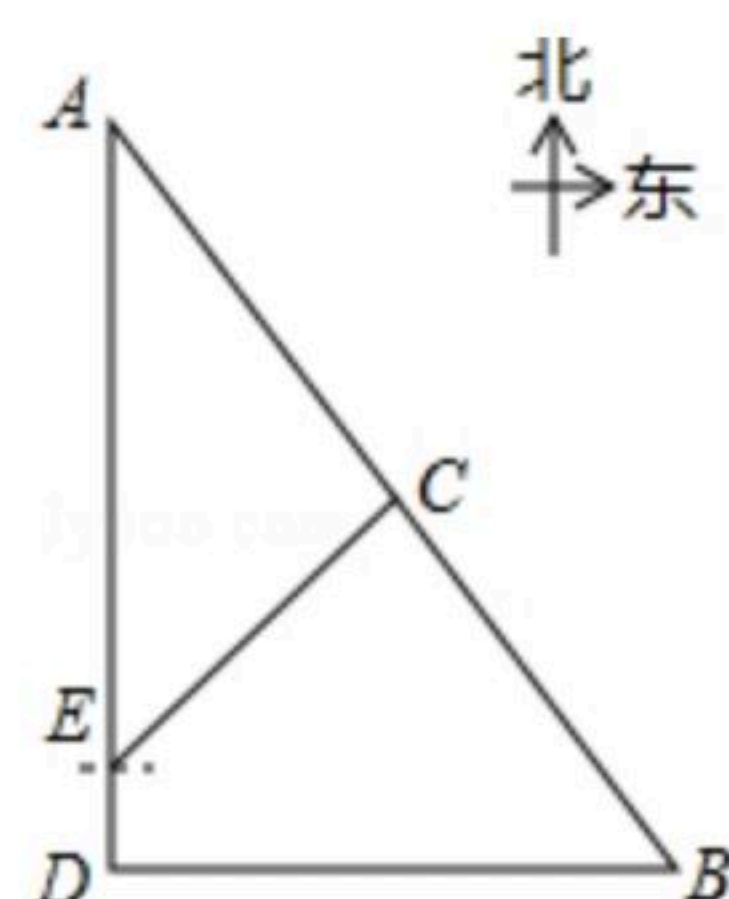
- 分别写出水温上升和下降阶段 $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式；
- 怡萱同学想喝高于 $50^{\circ}\text{C}$ 的水，请问她最多需要等待多长时间？



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 $37^{\circ}$ 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 $45^{\circ}$ 方向有一服务区C，且C位于A，B两地中点处。

- 求E，A两地之间的距离；
- 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？

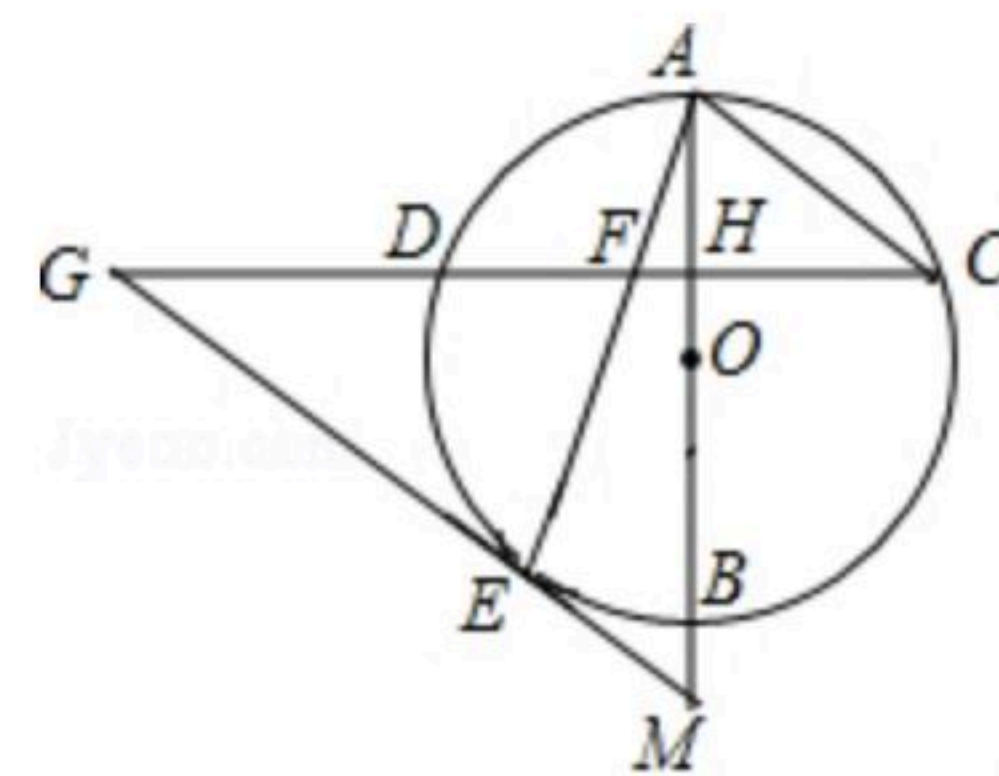
(参考数据： $\sin 37^{\circ} = \frac{3}{5}$ ， $\cos 37^{\circ} = \frac{4}{5}$ ， $\tan 37^{\circ} = \frac{3}{4}$ )





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.

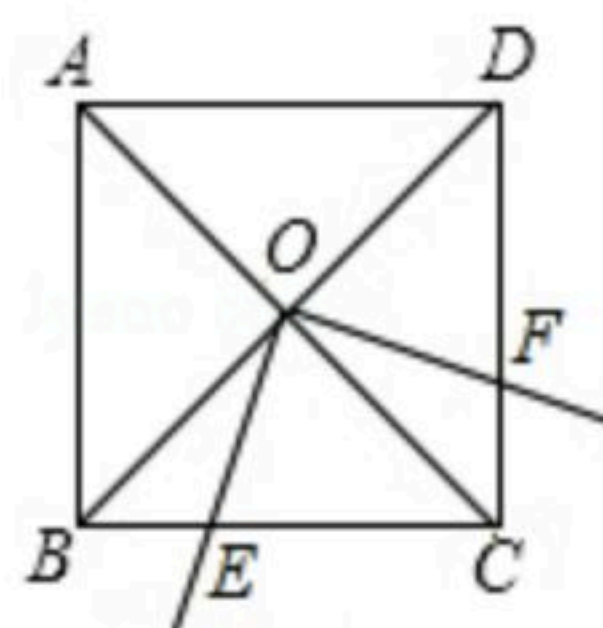


图1

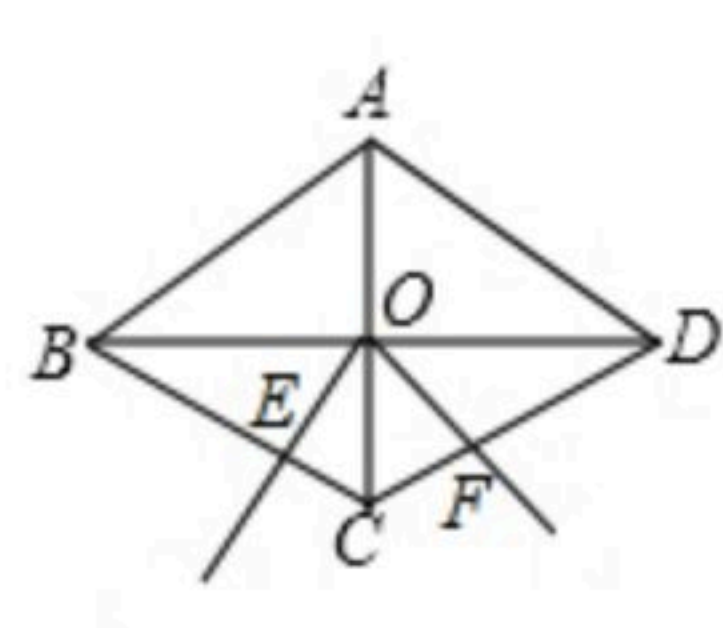


图2

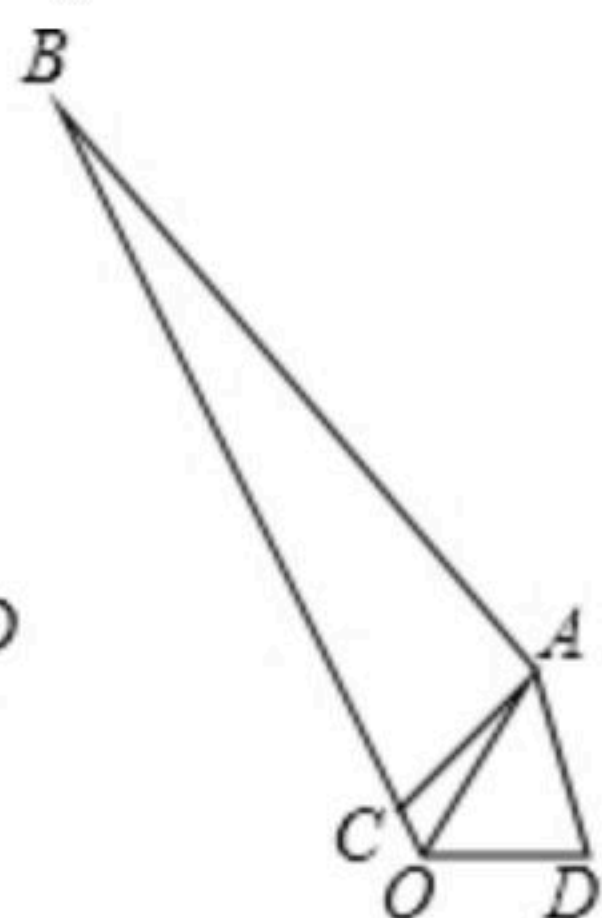


图3



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。

