



扫码查看解析

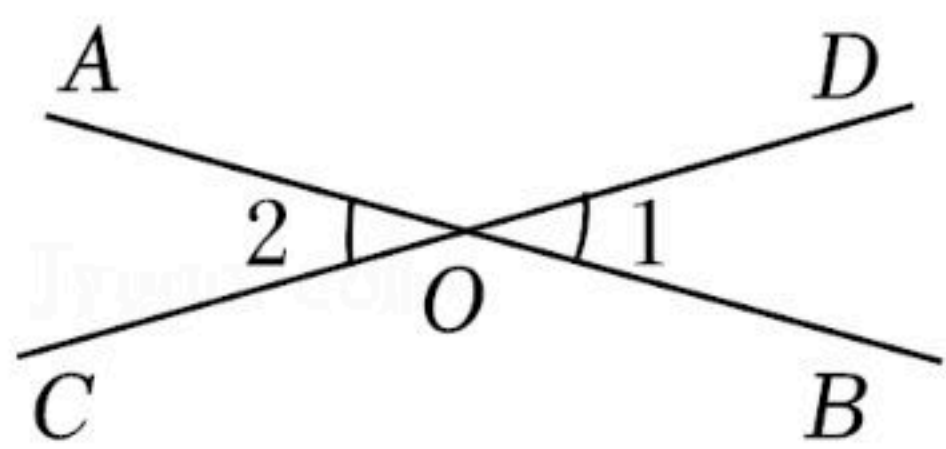
2022年四川省自贡市中考考试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（共12个小题，每小题4分，共48分，在每题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

1. 如图，直线AB、CD相交于点O，若 $\angle 1=30^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()

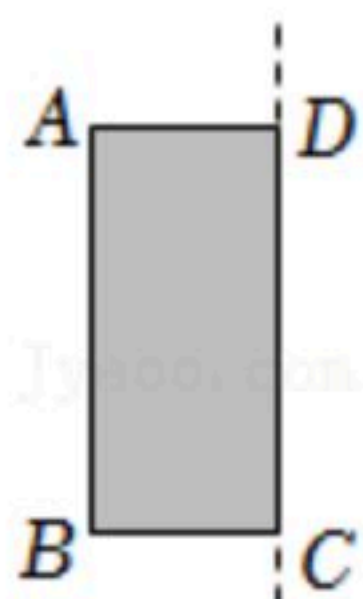


- A. 30°
- B. 40°
- C. 60°
- D. 150°

2. 自贡市江姐故里红色教育基地自去年底开放以来，截止到今年5月，共接待游客180000余人。人数180000用科学记数法表示为()

- A. 1.8×10^4
- B. 18×10^4
- C. 1.8×10^5
- D. 1.8×10^6

3. 如图，将矩形纸片ABCD绕边CD所在直线旋转一周，得到的立体图形是()

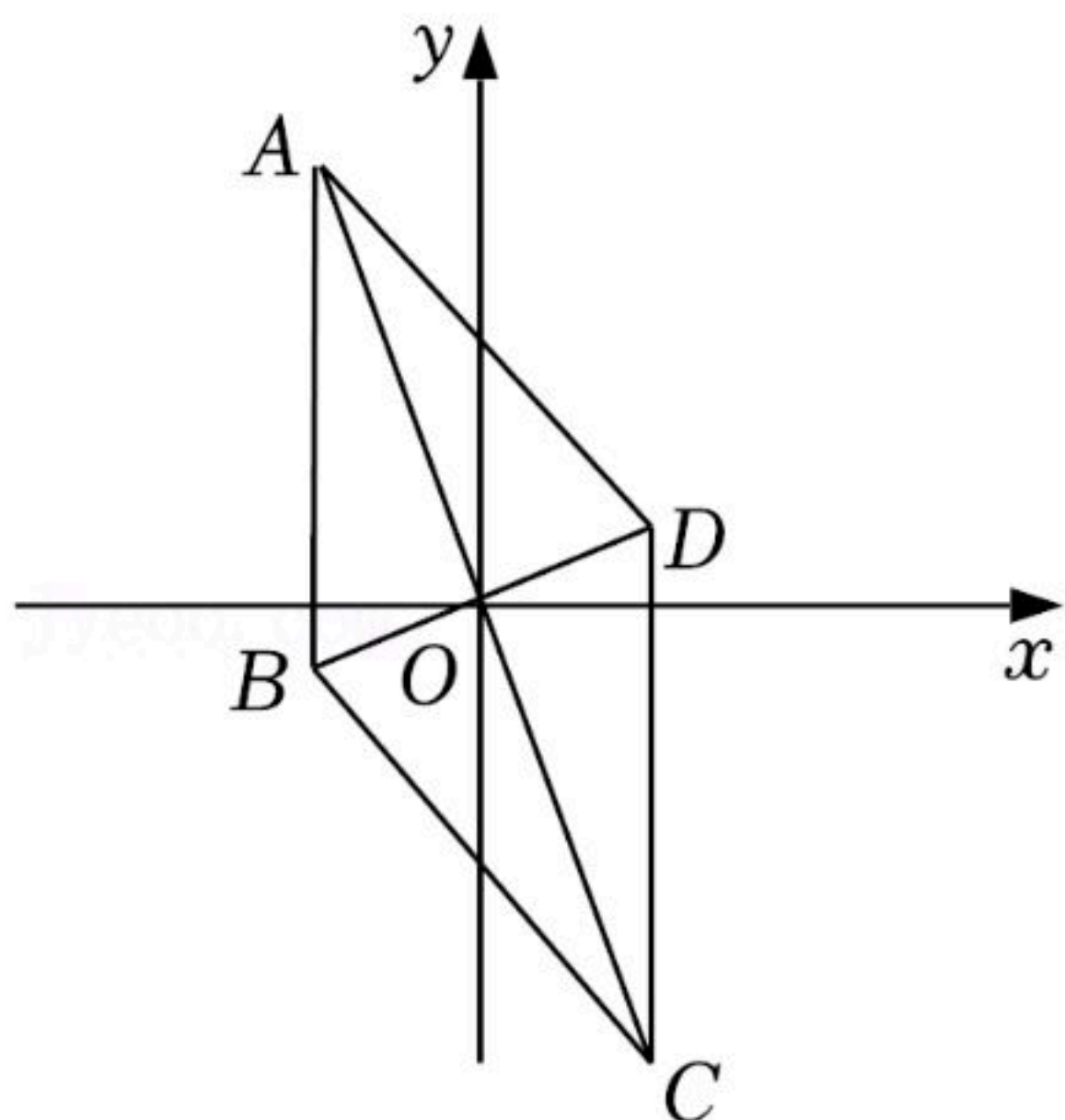


- A.
- B.
- C.
- D.

4. 下列运算正确的是()

- A. $(-1)^2 = -2$
- B. $(\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2}) = 1$
- C. $a^6 \div a^3 = a^2$
- D. $(-\frac{1}{2022})^0 = 0$

5. 如图，菱形ABCD对角线交点与坐标原点O重合，点A(-2, 5)，则点C的坐标是()



- A. (5, -2)
- B. (2, -5)
- C. (2, 5)
- D. (-2, -5)

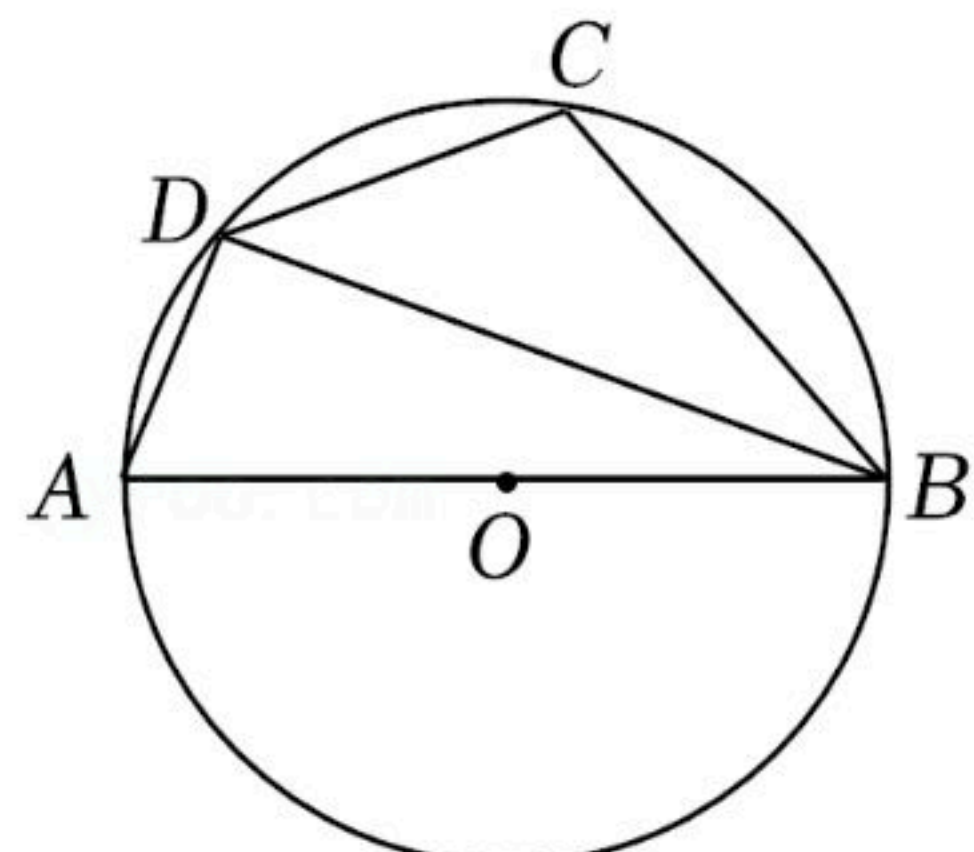
6. 剪纸与扎染、龚扇被称为自贡小三绝，以下学生剪纸作品中，轴对称图形是()



扫码查看解析



7. 如图, 四边形 $ABCD$ 内接于 $\odot O$, AB 是 $\odot O$ 的直径, $\angle ABD=20^\circ$, 则 $\angle BCD$ 的度数是()



- A. 90° B. 100° C. 110° D. 120°

8. 六位同学的年龄分别是13、14、15、14、14、15岁, 关于这组数据, 正确说法是()

- A. 平均数是14 B. 中位数是14.5 C. 方差是3 D. 众数是14

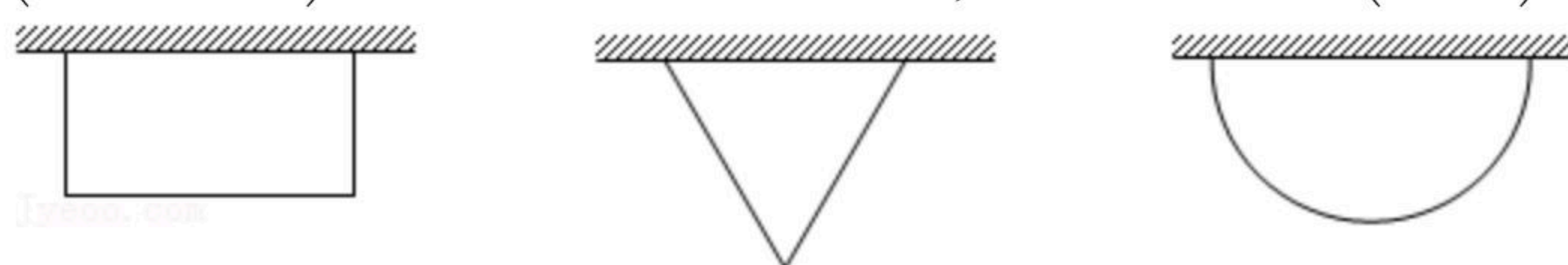
9. 等腰三角形顶角度数比一个底角度数的2倍多 20° , 则这个底角的度数是()

- A. 30° B. 40° C. 50° D. 60°

10. P 为 $\odot O$ 外一点, PT 与 $\odot O$ 相切于点 T , $OP=10$, $\angle OPT=30^\circ$, 则 PT 长为()

- A. $5\sqrt{3}$ B. 5 C. 8 D. 9

11. 九年级2班计划在劳动实践基地内种植蔬菜, 班长买回来8米长的围栏, 准备围成一边靠墙(墙足够长)的菜园, 为了让菜园面积尽可能大, 同学们提出了围成矩形、等腰三角形(底边靠墙)、半圆形这三种方案, 最佳方案是()



- 方案1 方案2 方案3
A. 方案1 B. 方案2 C. 方案3 D. 方案1或方案2

12. 已知 $A(-3, -2)$, $B(1, -2)$, 抛物线 $y=ax^2+bx+c(a>0)$ 顶点在线段 AB 上运动, 形状保持不变, 与 x 轴交于 C, D 两点(C 在 D 的右侧), 下列结论:

- ① $c \geq -2$;
②当 $x > 0$ 时, 一定有 y 随 x 的增大而增大;
③若点 D 横坐标的最小值为 -5 , 则点 C 横坐标的最大值为3;
④当四边形 $ABCD$ 为平行四边形时, $a = \frac{1}{2}$.

其中正确的是()

- A. ①③ B. ②③ C. ①④ D. ①③④

二、填空题(共6个小题, 每小题4分, 共24分)

13. 计算: $|-2| =$ _____.



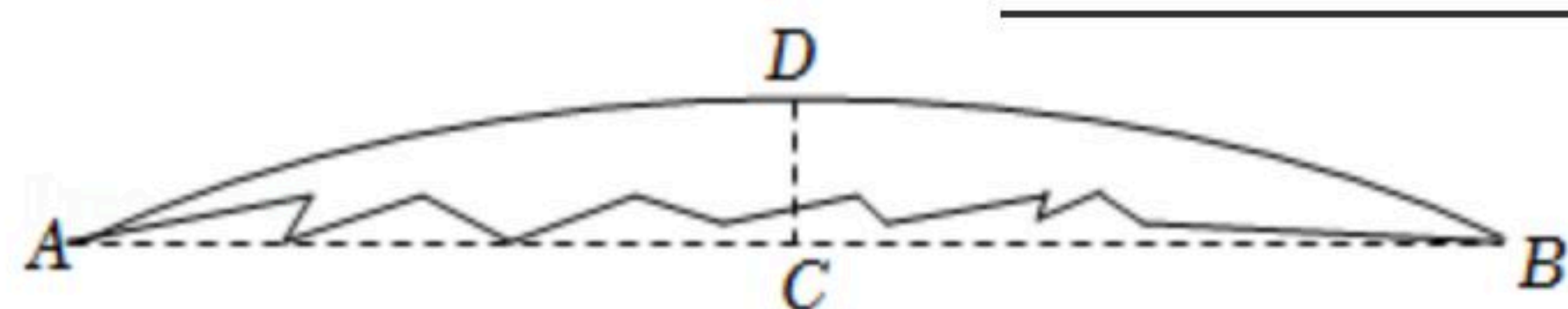
扫码查看解析

14. 分解因式: $m^2+m=$ _____ .

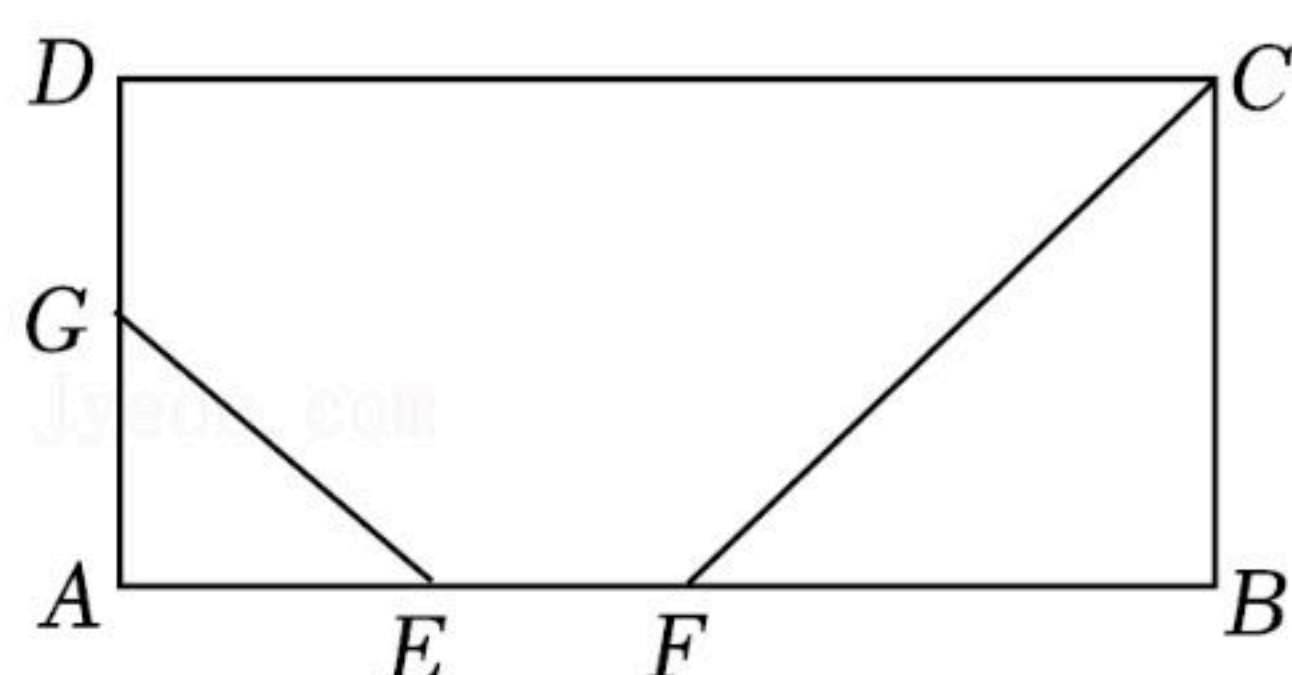
15. 化简: $\frac{a-3}{a^2+4a+4} \cdot \frac{a^2-4}{a-3} + \frac{2}{a+2} =$ _____ .

16. 为了比较甲、乙两鱼池中的鱼苗数目, 小明从两鱼池中各捞出100条鱼苗, 每条做好记号, 然后放回原鱼池. 一段时间后, 在同样的地方, 小明再从甲、乙两鱼池中各捞出100条鱼苗, 发现其中有记号的鱼苗分别是5条、10条, 可以初步估计鱼苗数目较多的是 _____ 鱼池. (填甲或乙)

17. 一块圆形玻璃镜面碎成了几块, 其中一块如图所示, 测得弦 AB 长20厘米, 弓形高 CD 为2厘米, 则镜面半径为 _____ 厘米.

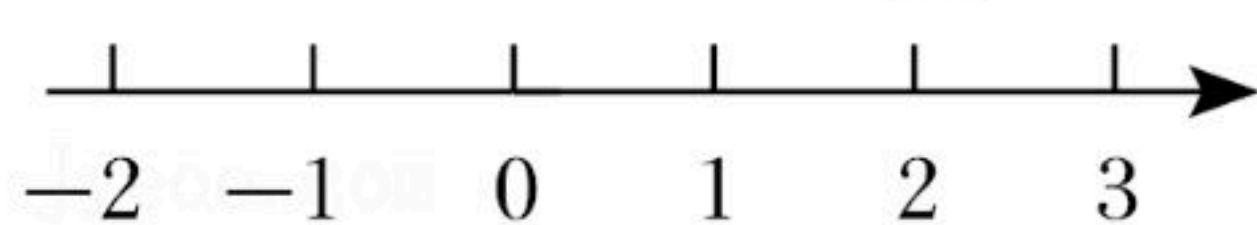


18. 如图, 矩形 $ABCD$ 中, $AB=4$, $BC=2$, G 是 AD 的中点, 线段 EF 在边 AB 上左右滑动, 若 $EF=1$, 则 $GE+CF$ 的最小值为 _____ .

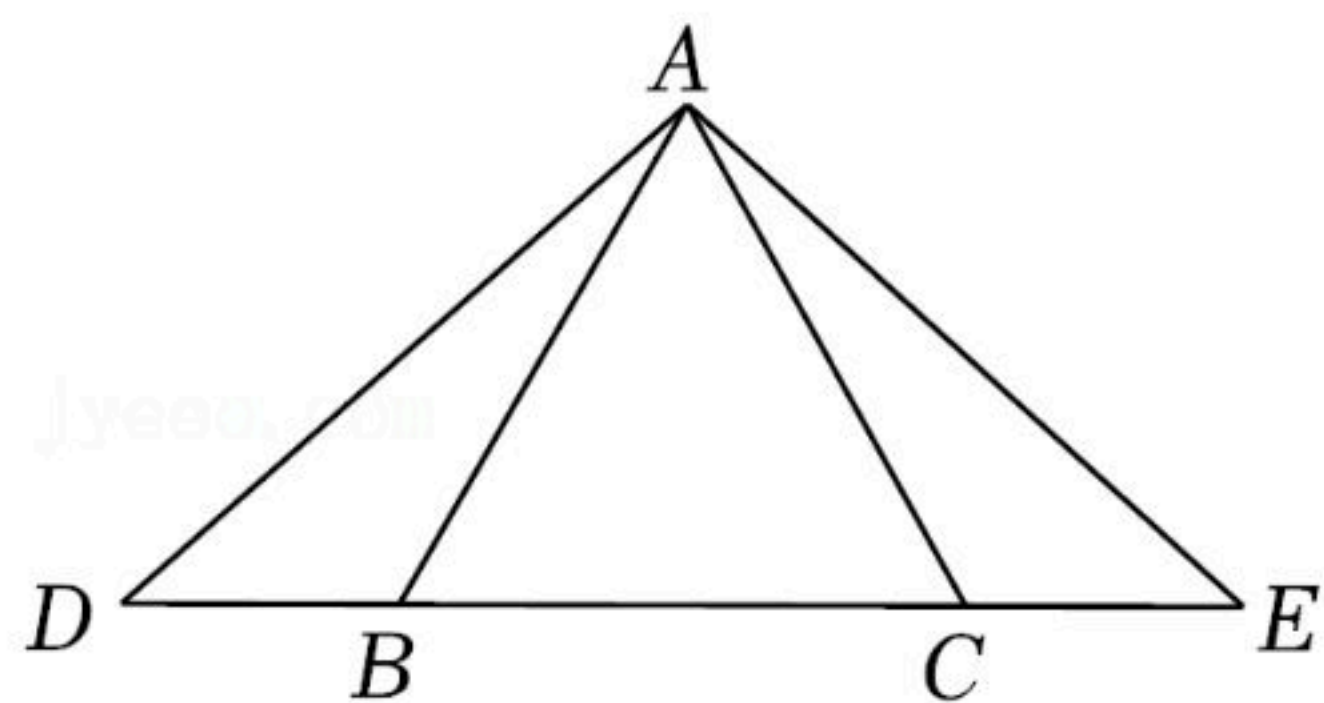


三、解答题 (共8个题, 共78分)

19. 解不等式组: $\begin{cases} 3x < 6 \\ 5x+4 > 3x+2 \end{cases}$, 并在数轴上表示其解集.



20. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, D 、 E 在直线 BC 上, $DB=EC$. 求证: $\angle D = \angle E$.

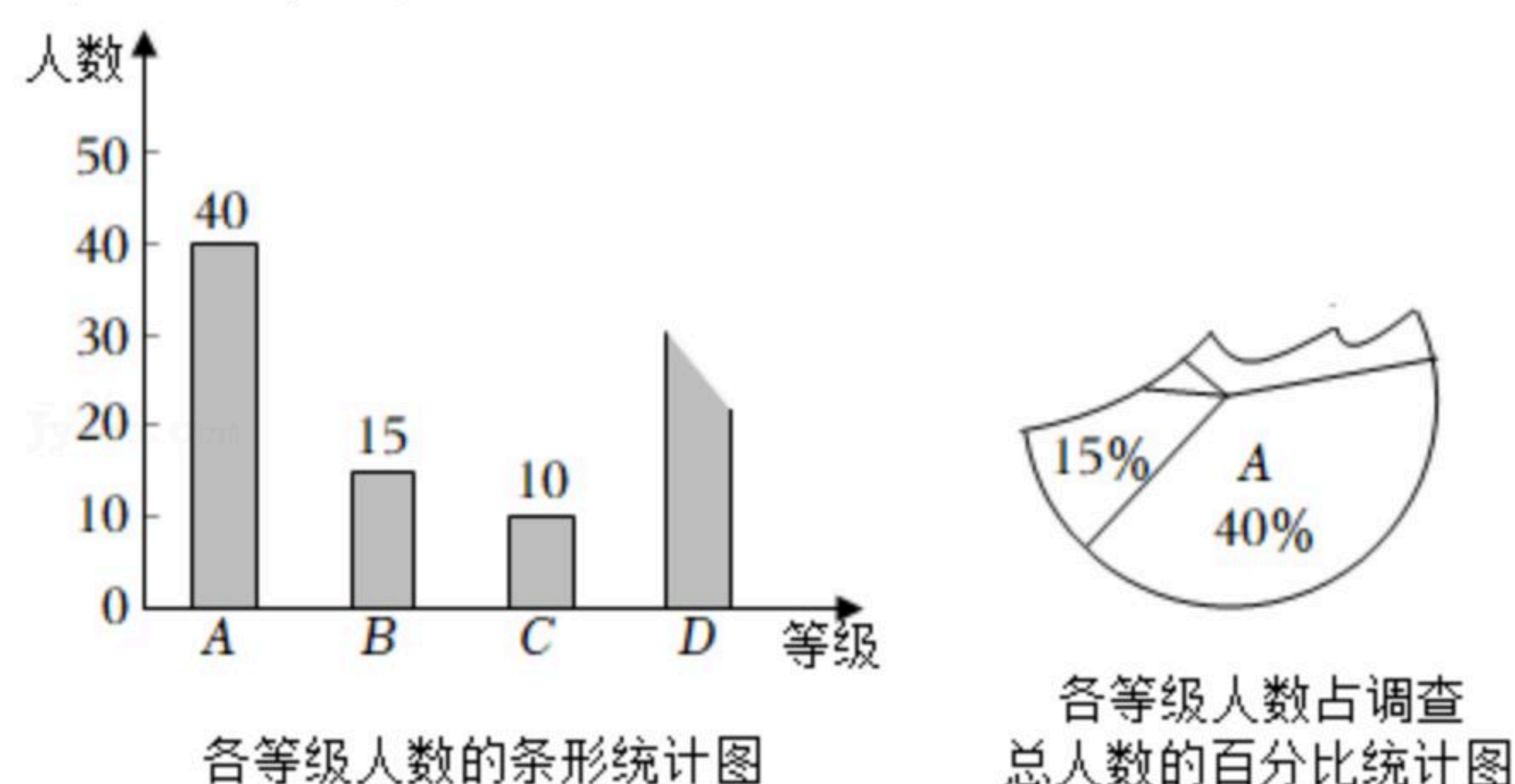


21. 学校师生去距学校45千米的吴玉章故居开展研学旅行活动, 骑行爱好者张老师骑自行车先行2小时后, 其余师生乘汽车出发, 结果同时到达. 已知汽车速度是自行车速度的3倍, 求张老师骑车的速度.



扫码查看解析

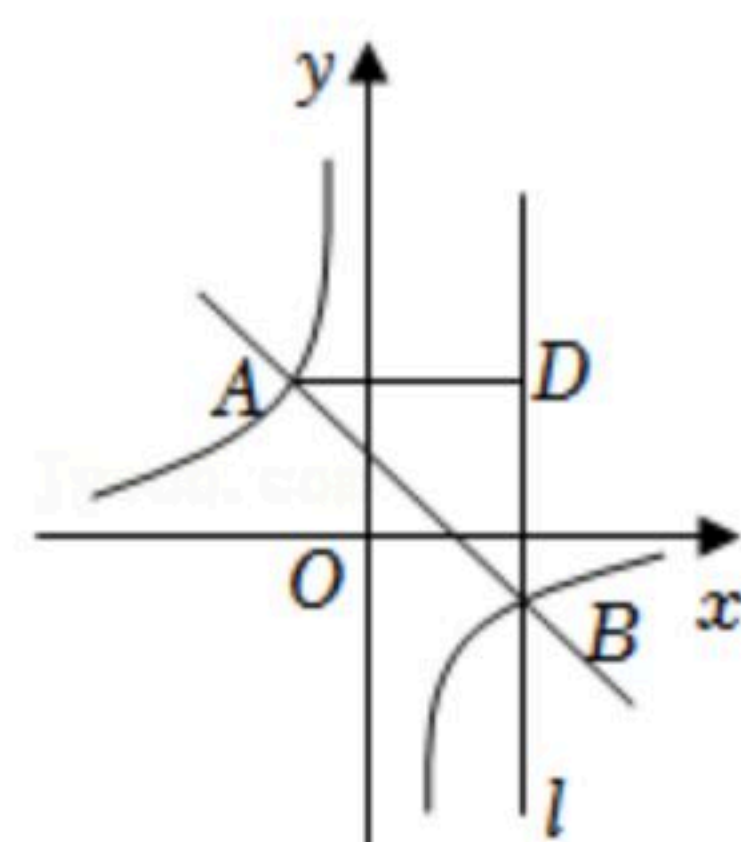
22. 为了解学生每周参加课外兴趣小组活动的累计时间 t (单位: 小时), 学校采用随机抽样的方法, 对部分学生进行了问卷调查, 调查结果按 $0 \leq t < 3$, $3 \leq t < 4$, $4 \leq t < 5$, $t \geq 5$ 分为四个等级, 分别用A、B、C、D表示. 如图是受损的调查统计图, 请根据图上残存信息解决以下问题:



- (1) 求参与问卷调查的学生人数 n , 并将条形统计图补充完整;
- (2) 全校共有学生2000人, 试估计学校每周参加课外兴趣小组活动累计时间不少于4小时的学生人数;
- (3) 某小组有4名同学, A、D等级各2人, 从中任选2人向老师汇报兴趣活动情况. 请用画树状图法或列表法求这2人均属D等级的概率.

23. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y=kx+b$ 的图象与反比例函数 $y=\frac{n}{x}$ 的图象相交于 $A(-1, 2)$, $B(m, -1)$ 两点.

- (1) 求反比例函数和一次函数的解析式;
- (2) 过点B作直线 $l \parallel y$ 轴, 过点A作 $AD \perp l$ 于点D, 点C是直线 l 上一动点, 若 $DC=2DA$, 求点C的坐标.

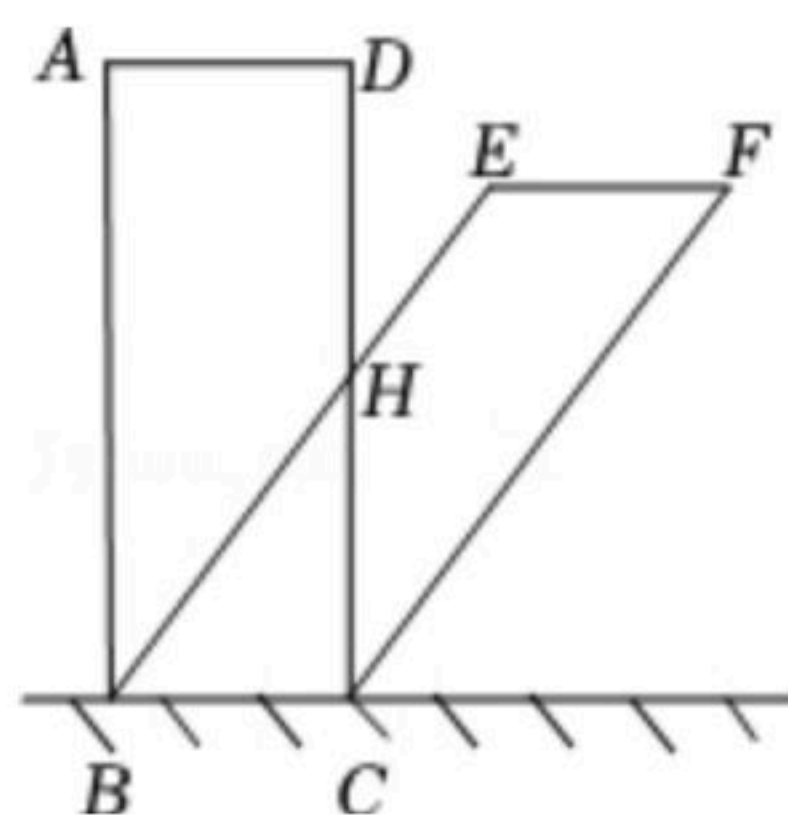


24. 如图, 用四根木条钉成矩形框 $ABCD$, 把边 BC 固定在地面上, 向右边推动矩形框, 矩形的形状会发生改变(四边形具有不稳定性).

- (1) 通过观察分析, 我们发现图中线段存在等量关系, 如线段 EB 由 AB 旋转得到, 所以 $EB=AB$. 我们还可以得到 $FC=$ _____, $EF=$ _____;
- (2) 进一步观察, 我们还会发现 $EF \parallel AD$, 请证明这一结论;
- (3) 已知 $BC=30\text{cm}$, $DC=80\text{cm}$, 若 BE 恰好经过原矩形 DC 边的中点 H , 求 EF 与 BC 之间的距离.



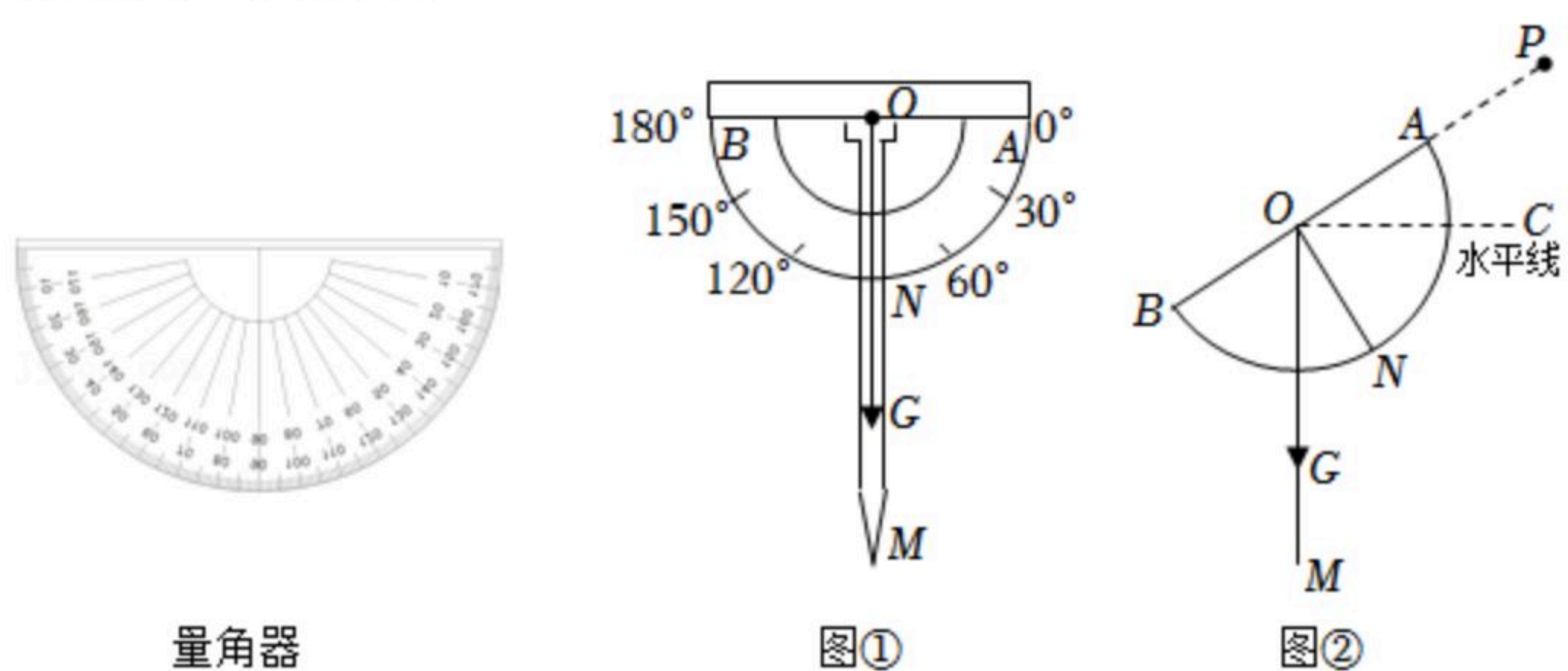
扫码查看解析



25. 某数学兴趣小组自制测角仪到公园进行实地测量，活动过程如下：

(1) 探究原理

制作测角仪时，将细线一端固定在量角器圆心 O 处，另一端系小重物 G 。测量时，使支杆 OM 、量角器 90° 刻度线 ON 与铅垂线 OG 相互重合(如图①)，绕点 O 转动量角器，使观测目标 P 与直径两端点 A 、 B 共线(如图②)，此时目标 P 的仰角 $\angle POC = \angle GON$ 。请说明这两个角相等的理由。



量角器

图①

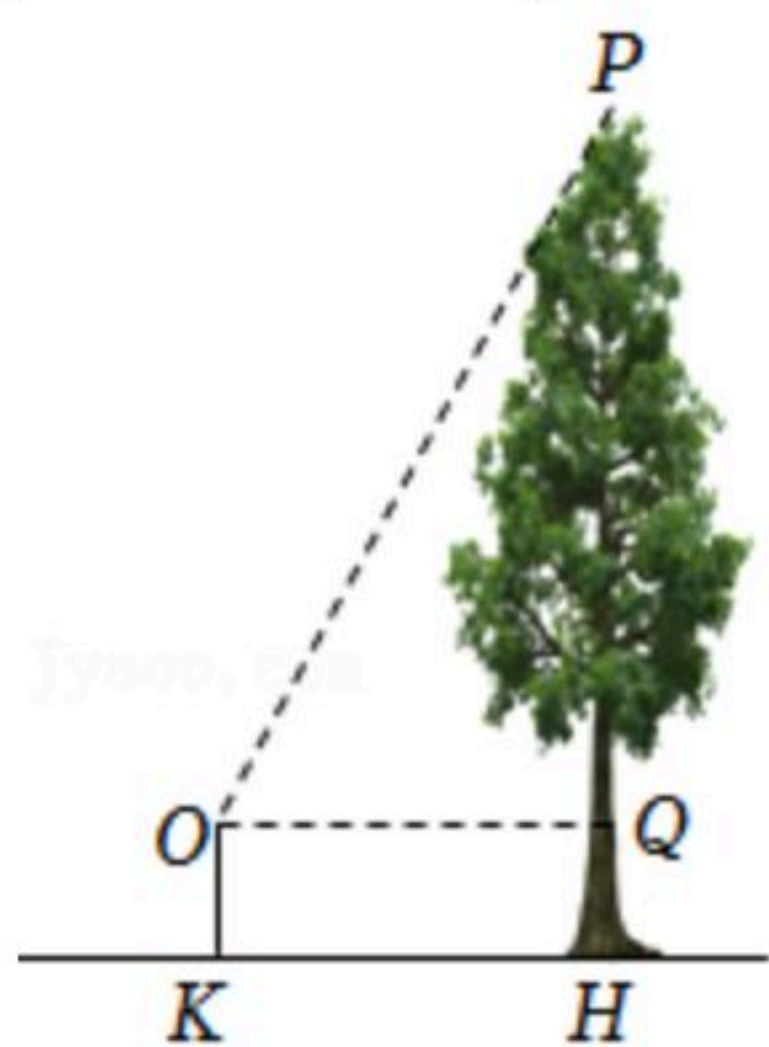
图②

(2) 实地测量

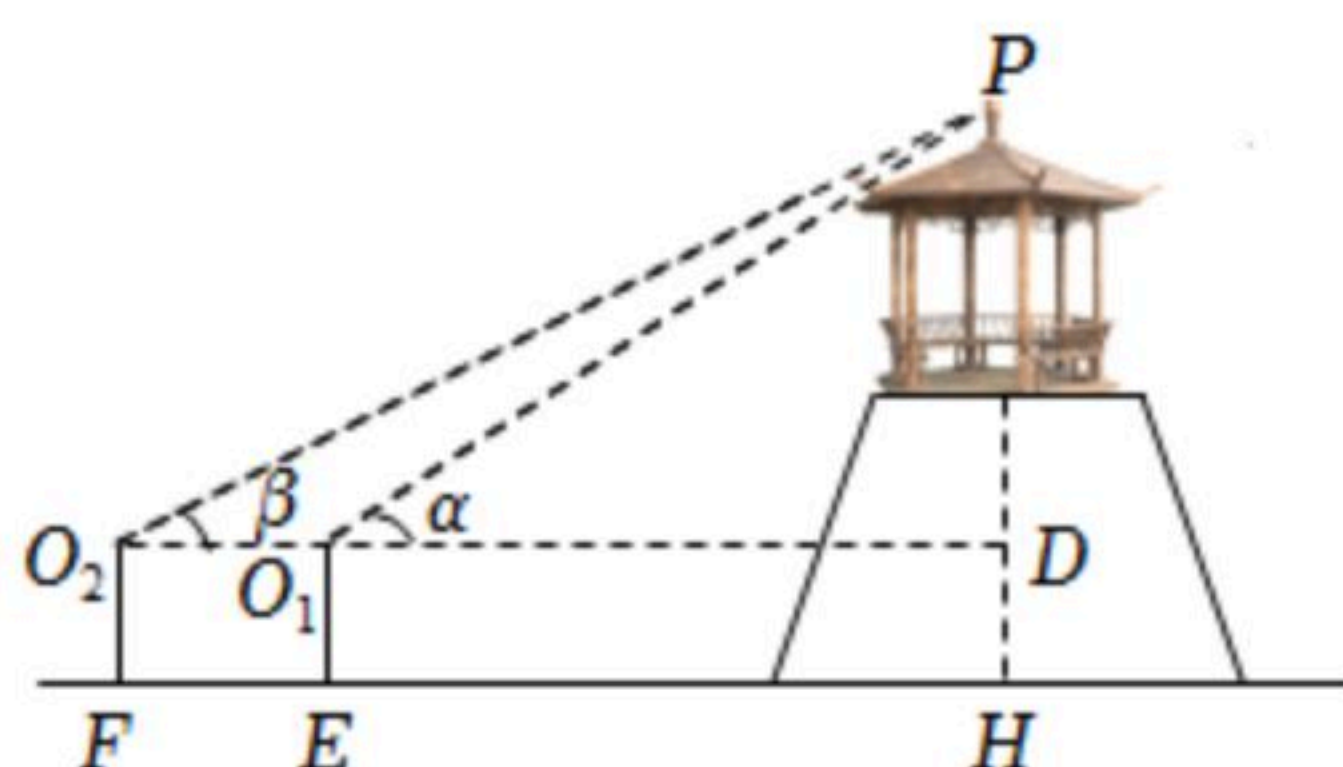
如图③，公园广场上有一棵树，为测树高，同学们在观测点 K 处测得树顶端 P 的仰角 $\angle POQ = 60^\circ$ ，观测点与树的距离 KH 为5米，点 O 到地面的距离 OK 为1.5米，求树高 PH 。($\sqrt{3} \approx 1.73$ ，结果精确到0.1米)

(3) 拓展探究

公园高台上有一凉亭，为测量凉亭顶端 P 距地面的高度 PH (如图④)，同学们经过讨论，决定先在水平地面上选取观测点 E 、 F (E 、 F 、 H 在同一直线上)，分别测得点 P 的仰角 α 、 β ，再测得 E 、 F 间的距离 m ，点 O_1 、 O_2 到地面的距离 O_1E 、 O_2F 均为1.5米。求 PH (用 α 、 β 、 m 表示)。



图③



图④

26. 已知二次函数 $y = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$).

(1) 若 $a = -1$ ，且函数图象经过 $(0, 3)$ ， $(2, -5)$ 两点，求此二次函数的解析式，直接写出抛物线与 x 轴交点及顶点坐标；



扫码查看解析

(2)在图①中画出(1)中函数的大致图象,并根据图象写出函数值 $y \geq 3$ 时自变量 x 的取值范围;

(3)若 $a+b+c=0$ 且 $a > b > c$,一元二次方程 $ax^2+bx+c=0$ 两根之差等于 $a-c$,函数图象经过 $P(\frac{1}{2}, -c, y_1)$, $Q(1+3c, y_2)$ 两点,试比较 y_1, y_2 的大小.

