



扫码查看解析

2022年安徽省芜湖市中考一模试卷

数 学

注：满分为150分。

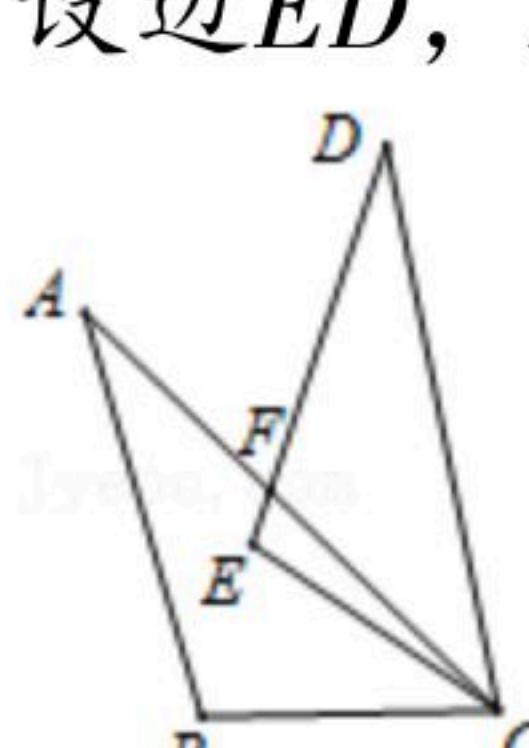
一、选择题。每小题给出的四个选项中，其中只有一个正确。请把正确选项的代号写在下面的答题表内。（本大题共10小题，每题4分，共40分）

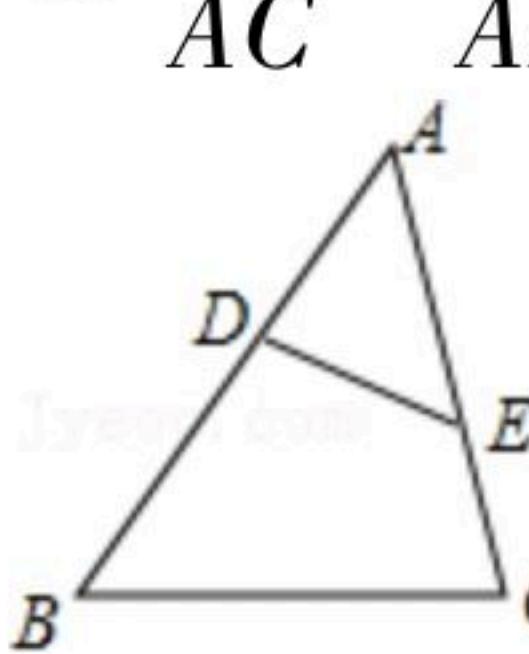
1. 天气预报称，明天芜湖市全市的降水量为90%，下列理解正确的是（ ）
 - A. 明天芜湖市全市下雨的可能性较大
 - B. 明天芜湖市全市有90%的地方会下雨
 - C. 明天芜湖市全天有90%的时间会下雨
 - D. 明天芜湖市一定会下雨

2. 下列函数图象经过原点的是（ ）
 - A. $y=1-3x$
 - B. $y=2x$
 - C. $y=\frac{4}{x}$
 - D. $y=x^2-1$

3. 若关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2+3x+m^2-1=0$ 的一个实数根为0，则 m 等于（ ）
 - A. 1
 - B. -1
 - C. -1
 - D.

4. 将抛物线 $C_1: y=(x-3)^2+2$ 向左平移3个单位长度，得到抛物线 C_2 ，抛物线 C_2 与抛物线 C_3 关于 x 轴对称，则抛物线 C_3 的解析式为（ ）
 - A. $y=x^2-2$
 - B. $y=-x^2+2$
 - C. $y=x^2+2$
 - D. $y=-x^2-2$

5. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 顺时针旋转 35° 得到 $\triangle DEC$ ，点 A 、 B 的对应点分别是点 D 和点 E 。设边 ED 、 AC 相交于点 F 。若 $\angle A=30^\circ$ ，则 $\angle EFC$ 的度数为（ ）

 - A. 60°
 - B. 65°
 - C. 72.5°
 - D. 115°

6. 如图，点 D 、 E 分别在 $\triangle ABC$ 的 AB 、 AC 边上，下列条件中：① $\angle ADE=\angle C$ ；② $\frac{AE}{AB}=\frac{DE}{BC}$ ；③ $\frac{AD}{AC}=\frac{AE}{AB}$ 。使 $\triangle ADE$ 与 $\triangle ACB$ 一定相似的是（ ）

 - A. ①②
 - B. ②③
 - C. ①③
 - D. ①②③



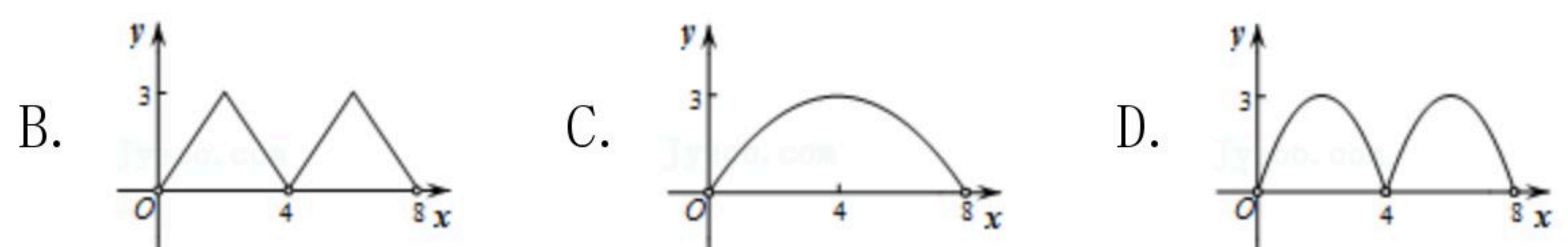
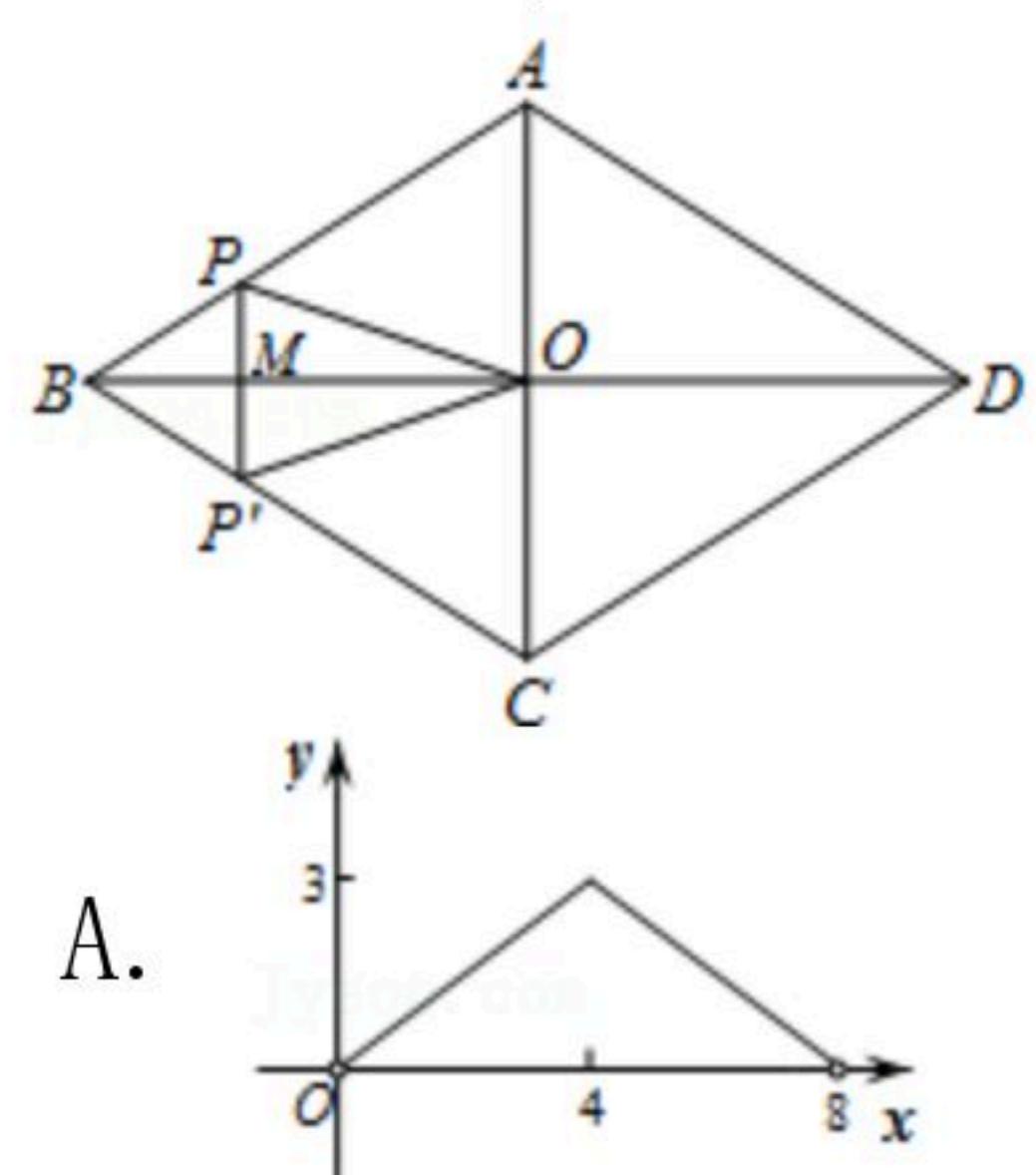
扫码查看解析

7. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为: 6 cm, 7.5 cm, 9 cm, $\triangle DEF$ 的一边长为4 cm, 当 $\triangle DEF$ 的另两边长是下列哪一组时, 这两个三角形相似()
A. 2cm, 3cm B. 4cm, 5cm C. 5cm, 6cm D. 6cm, 7cm

8. 已知实数x满足 $(x^2-x)^2-4(x^2-x)-12=0$, 则代数式 x^2-x+1 的值是()
A. 7 B. -1 C. 7或-1 D. -5或3

9. 已知 $\odot O$ 的直径 $CD=10$, AB 是 $\odot O$ 的弦, $AB=8$, 且 $AB \perp CD$, 垂足为 M , 则 AC 的长为()
A. $2\sqrt{5}$ B. $4\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{5}$ 或 $4\sqrt{5}$ D. $2\sqrt{3}$ 或 $4\sqrt{3}$

10. 如图, 菱形 $ABCD$ 的对角线 AC , BD 相交于点 O , $AC=6$, $BD=8$, 动点 P 从点 B 出发, 沿着 $B-A-D$ 在菱形 $ABCD$ 的边上运动, 运动到点 D 停止, 点 P' 是点 P 关于 BD 的对称点, PP' 交 BD 于点 M , 若 $BM=x$, $\triangle OPP'$ 的面积为 y , 则 y 与 x 之间的函数图象大致为()

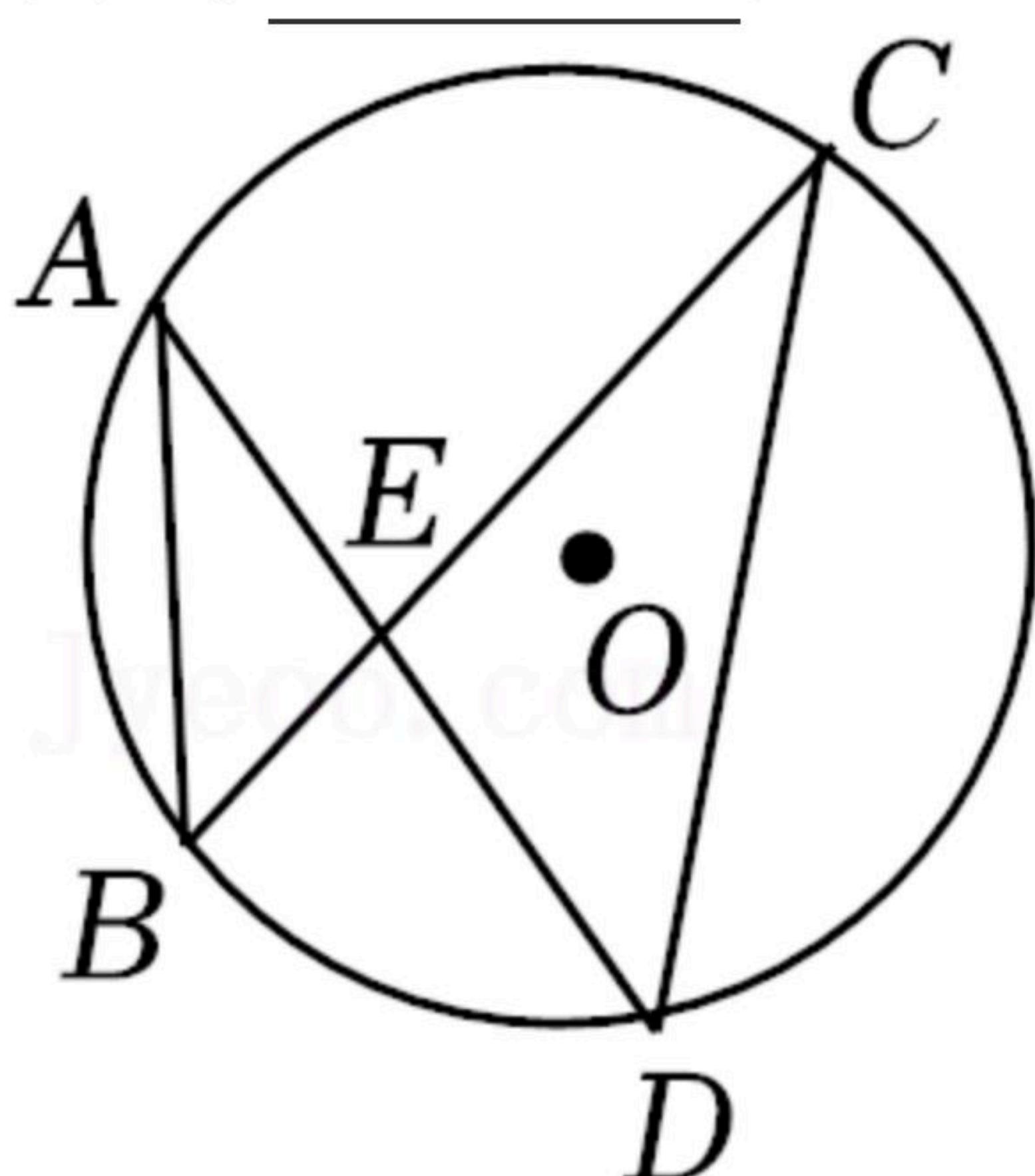


二、填空题。 (本大题共4题, 每小题5分, 满分20分)

11. 点 $A(-1, 1)$ 关于原点对称的点的坐标是_____.

12. 为推进“书香芜湖”建设, 让市民在家门口即可享受阅读和休闲服务, 某社区开办了社区书屋. 2021年9月份书屋共接待了周边居民200人次, 11月份共接待了648人次, 假定9月至11月每月接待人次增长率相同设为 x , 则可列方程_____.

13. 如图, $\odot O$ 中弦 AD 与 BC 交于点 E , 连接 AB 、 CD , 若 $\frac{AB}{CD}=\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$, 则 $\triangle ABE$ 与 $\triangle CDE$ 的面积比为_____.

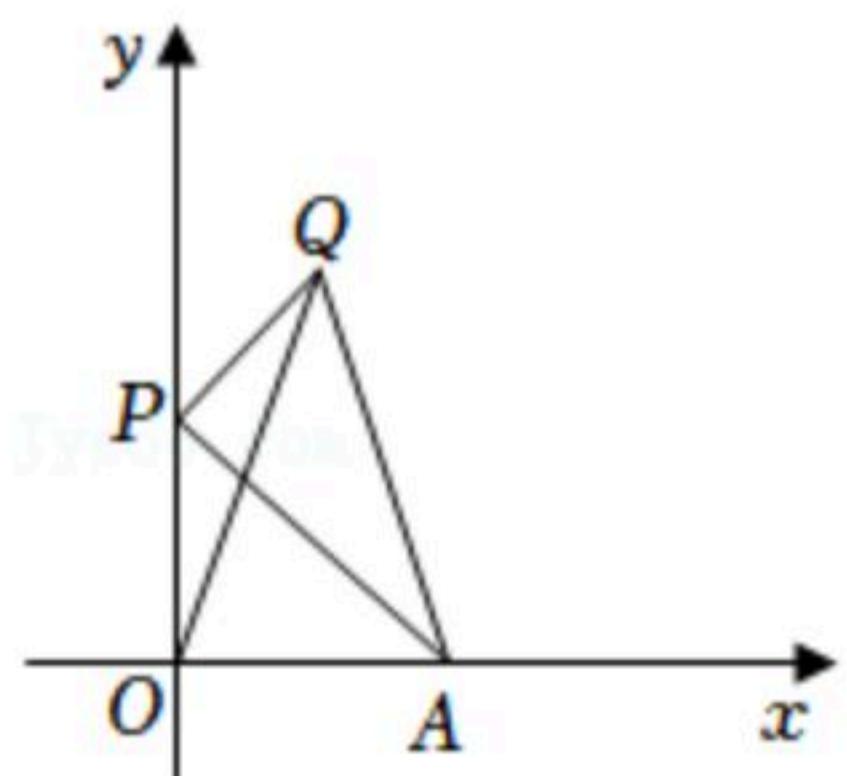




扫码查看解析

14. 如图，在平面直角坐标系中，点A的坐标为 $(4, 0)$ ，点P为y轴上一点，且满足条件 $PQ \perp AP$, $\angle QAP = 30^\circ$.

- (1) 当 $OP = \sqrt{3}$ 时， $OQ = \underline{\hspace{2cm}}$ ；
(2) 若点P在y轴上运动，则 OQ 的最小值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

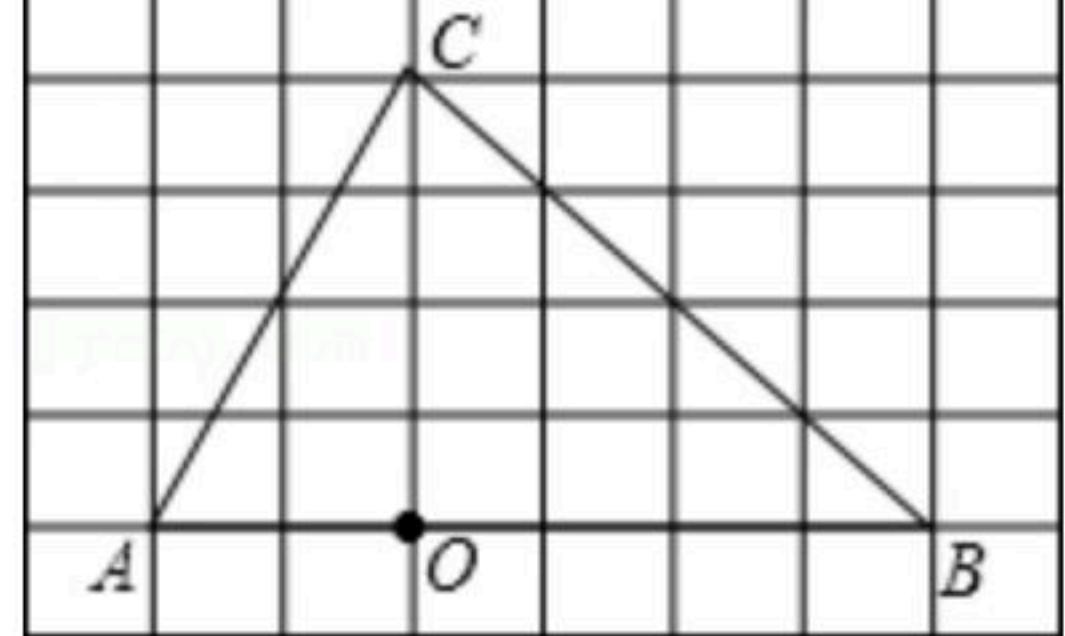


三、解答题。（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）

15. 解方程： $x(x-3)+x-3=0$.

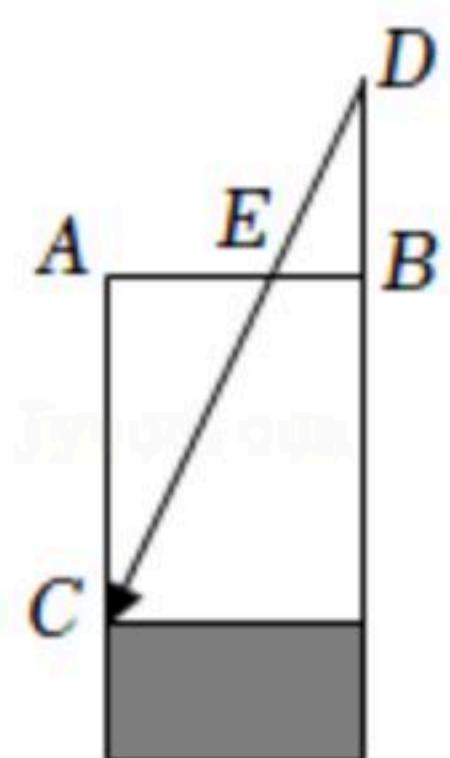
16. 如图，在 6×8 的网格图中，每个小正方形边长均为1，点O和 $\triangle ABC$ 的顶点均为小正方形的顶点.

- (1) 以O为位似中心，在网格图中作 $\triangle A'B'C'$ ，使 $\triangle A'B'C'$ 和 $\triangle ABC$ 位似，且位似比为1:2.
(2) 连接(1)中的 AA' ，求四边形 $AA'C'C$ 的周长. (结果保留根号)



四、（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）

17. 《九章算术》中记载了一种测量井深的方法. 如图，在井口B处立一根垂直于井口的木杆BD，从木杆的顶端D点观察井内水岸C点，视线DC与井口的直径AB交于点E. 如果测得 $AB=1.8$ 米， $BD=1$ 米， $BE=0.2$ 米. 请求出井深AC的长.



18. 已知二次函数 $y=x^2-2x+a$ 过点 $(2, 2)$.

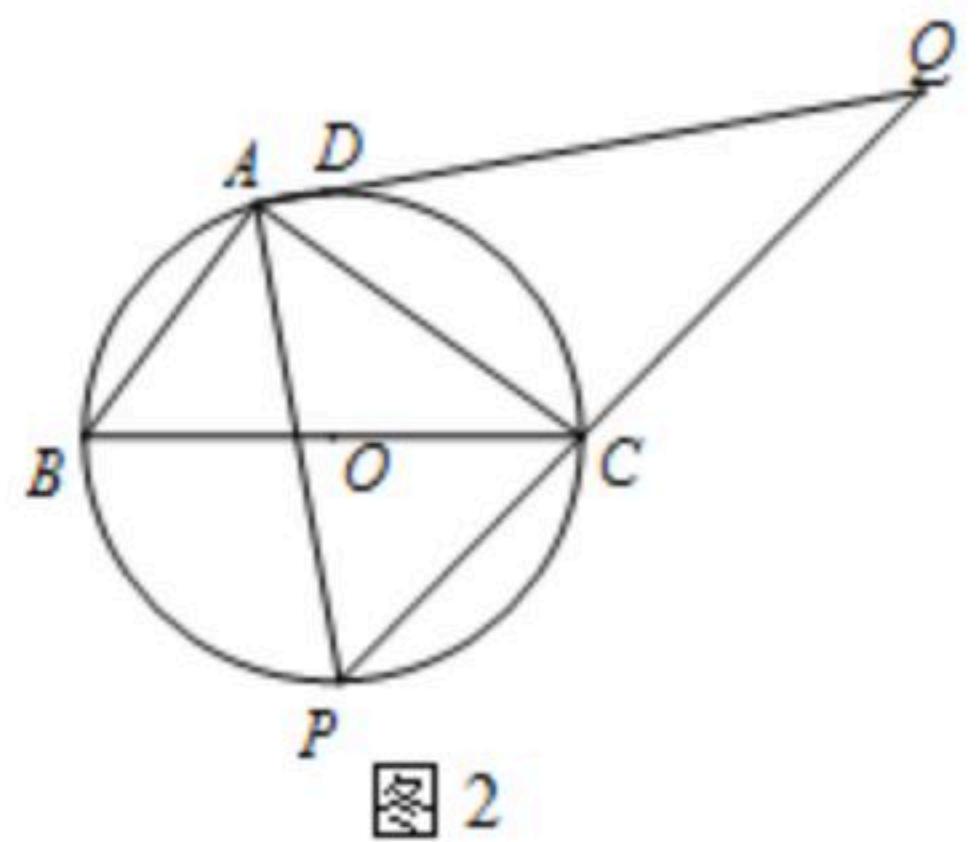
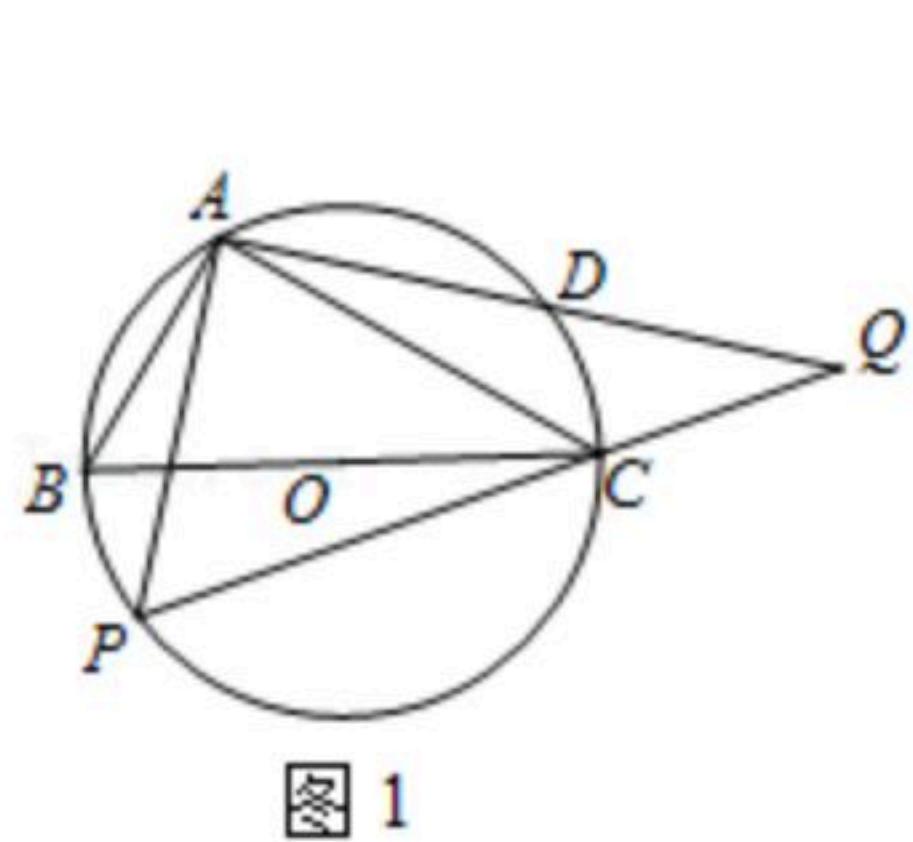
- (1) 求二次函数解析式及图象的对称轴；
(2) 当 $n \leq x \leq 2$ 时(n 为常数)，对应的函数值 y 的取值范围是 $1 \leq y \leq 10$ ，试求 n 的值.

五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）

19. 如图1， BC 是 $\odot O$ 的直径，点A，P为其异侧的两点(点A、P均不与点B、C重合)，过点A作 $AQ \perp AP$ ，交 PC 的延长线于点Q， AQ 交 $\odot O$ 于点D.



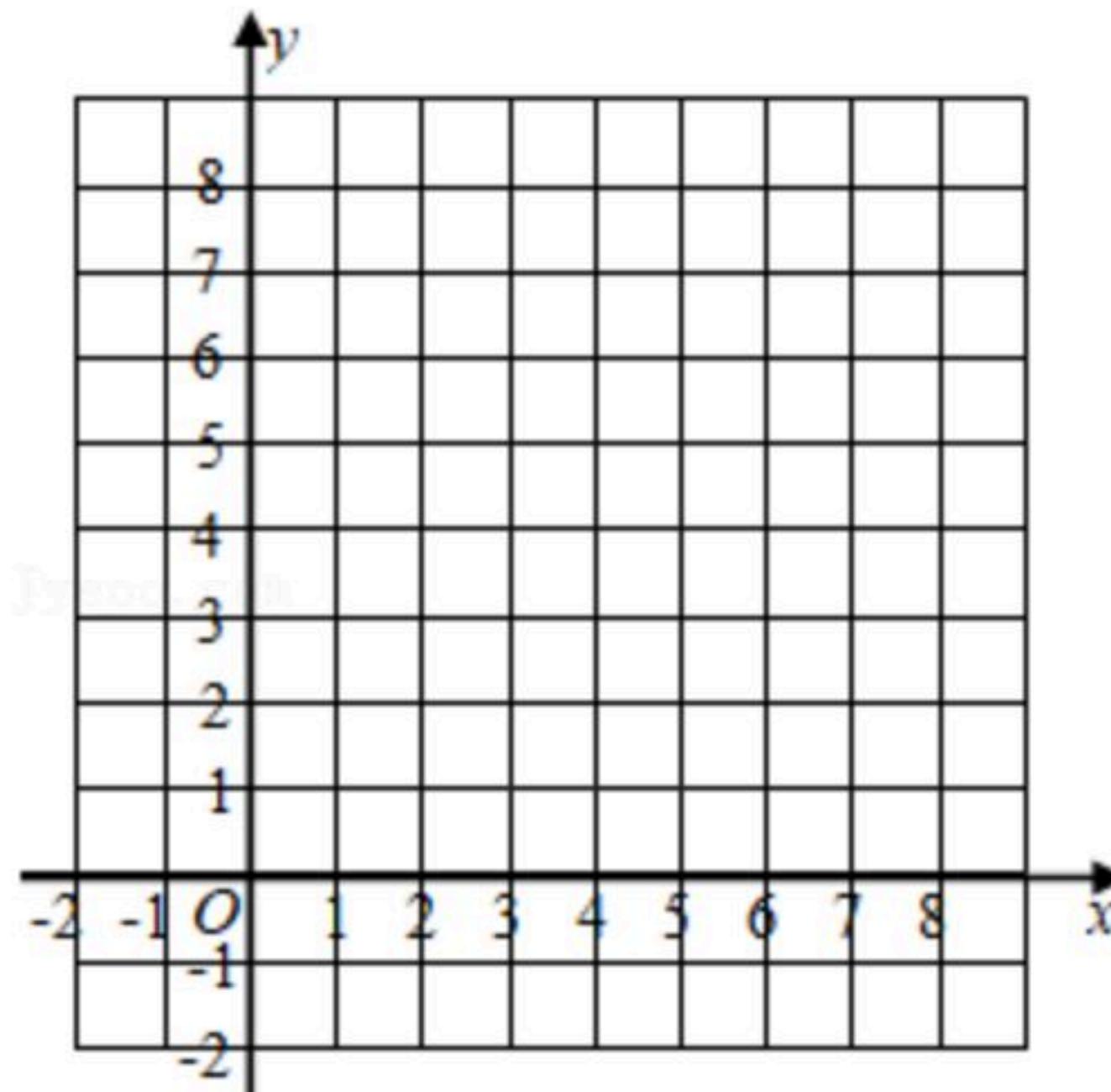
扫码查看解析



- (1)求证: $\triangle APQ \sim \triangle ABC$;
(2)如图2, 若 $AB=3$, $AC=4$. 当点C为弧PD的中点时, 求 CQ 的长.

20. 已知: 反比例函数 $y_1=\frac{4}{x}(x>0)$ 的图象与一次函数 $y_2=\frac{1}{2}x+1(x\geq 0)$ 的图象交于点A.

- (1)在同一个平面直角坐标系中, 请画出函数 y_1 与函数 y_2 的图象; 并观察图象, 直接写出不等式 $\frac{4}{x}\leq\frac{1}{2}x+1$ 在第一象限成立时 x 的取值范围;
(2)已知点 $P(n, 0)(n>0)$, 过点P作垂直于 x 轴的直线, 与反比例函数图象交于点B, 与直线交于点C. 记反比例函数图象在点A, B之间的部分与线段AC, BC围成的区域(不含边界)为W.
①当 $n=5$ 时, 区域W内的格点个数为_____; (格点即横、纵坐标都是整数的点)
②若区域W内的格点恰好为2个, 请结合函数图象, 直接写出 n 的取值范围.



六、(本题满分12分)

21. 邮票素有“国家名片”之称, 方寸之间, 包罗万象. 为宣传北京2022年冬奥会, 中国邮政发行了若干套冬奥会纪念邮票, 其中有一套展现雪上运动的邮票, 如图所示:



越野滑雪 (4-1) J

①

高山滑雪 (4-2) J

②

冬季两项 (4-3) J

③

自由式滑雪 (4-4) J

④

某班级举行冬奥会有奖问答活动, 答对的同学可以随机抽取邮票作为奖品.

- (1)在抢答环节中, 若答对一题, 可从4枚邮票中任意抽取1枚作为奖品, 则恰好抽到“冬季两项”的概率是_____;
(2)在抢答环节中, 若答对两题, 可从4枚邮票中任意抽取2枚作为奖品, 请用列表或画树状图的方法, 求恰好抽到“高山滑雪”和“自由式滑雪”的概率.

七、(本题满分12分)



扫码查看解析

22. 如图1的某种发石车是古代一种远程攻击的武器，发射出去的石块的运动轨迹是抛物线的一部分，且距离发射点20米时达到最大高度10米。将发石车置于山坡底部O处，山坡上有一点A，点A与点O的水平距离为30米，与地面的竖直距离为3米，AB是高度为3米的防御墙。若以点O为原点，建立如图2的平面直角坐标系。

- (1)求石块运动轨迹所在抛物线的解析式；
- (2)试通过计算说明石块能否飞越防御墙AB；
- (3)在竖直方向上，试求石块飞行时与坡面OA的最大距离。



图1

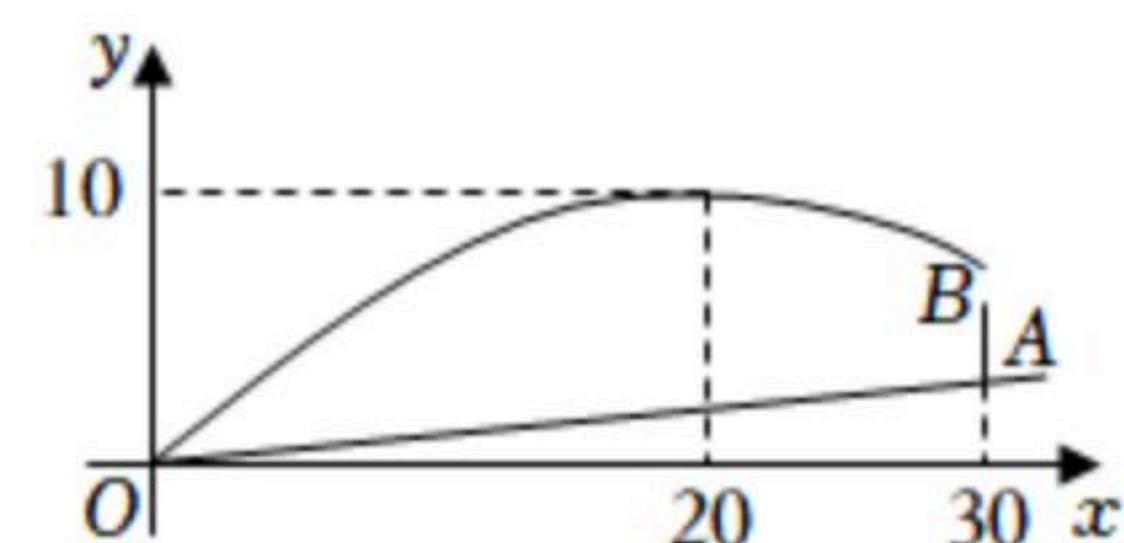
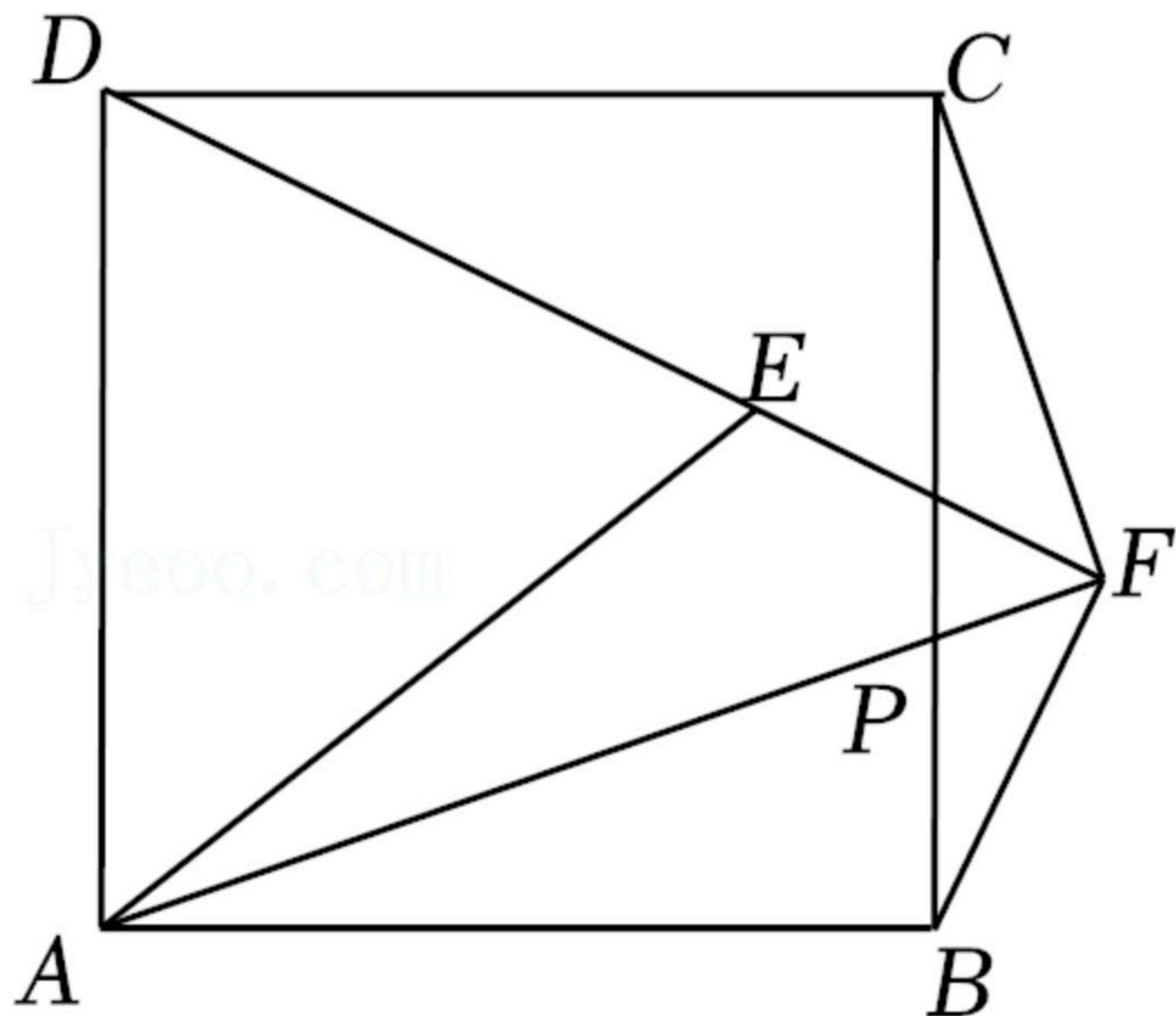


图2

八、(本题满分14分)

23. 如图，在正方形ABCD中，P是边BC上的一个动点（不与点B，C重合），作点B关于直线AP的对称点E，连接AE，再连接DE并延长交射线AP于点F，连接BF和CF。

- (1) 若 $\angle BAP=\alpha$ ，则 $\angle AED=$ _____ (用含 α 的式子直接填空)；
- (2) 求证：点F在正方形ABCD的外接圆上；
- (3) 求证： $AF-CF=\sqrt{2}BF$.





扫码查看解析