



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，其中只有一个是正确的。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率为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. $y=x^2-1$

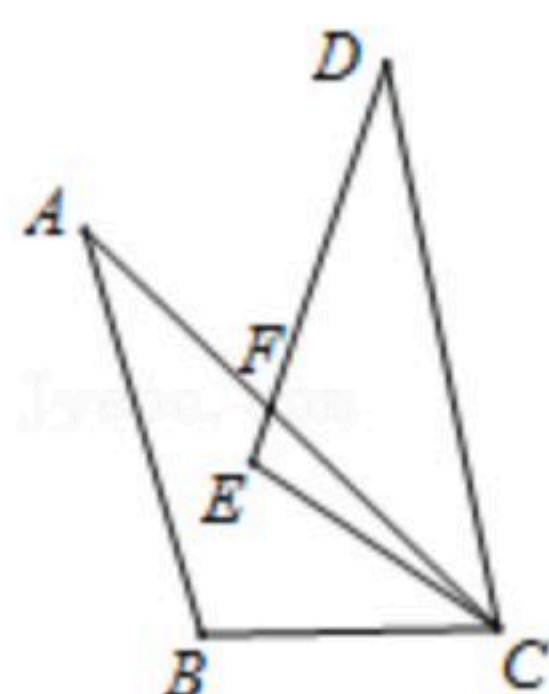
3. 若关于 x 的一元二次方程 $(m+1)x^2+3x+m^2-1=0$ 的一个实数根为0，则 m 等于()

- 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. $y=-x^2-2$

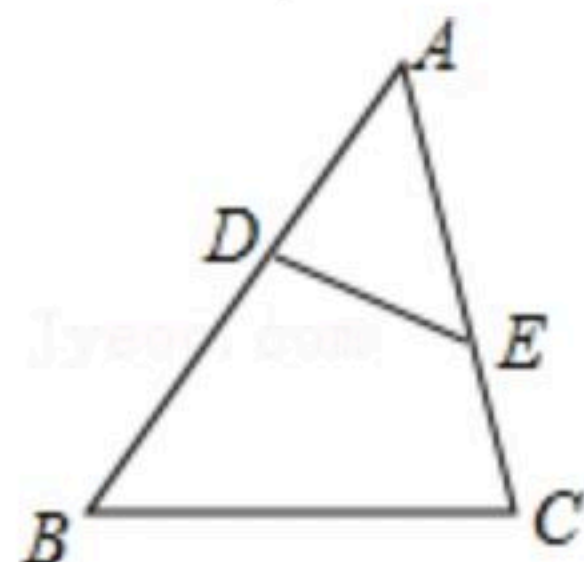
5. 如图，将 $\triangle ABC$ 绕顶点 C 顺时针旋转 35° 得到 $\triangle DEC$ ，点 A 、 B 的对应点分别是点 D 和点 E 。设边 ED ， AC 相交于点 F 。若 $\angle A=30^\circ$ ，则 $\angle EFC$ 的度数为()



- 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()

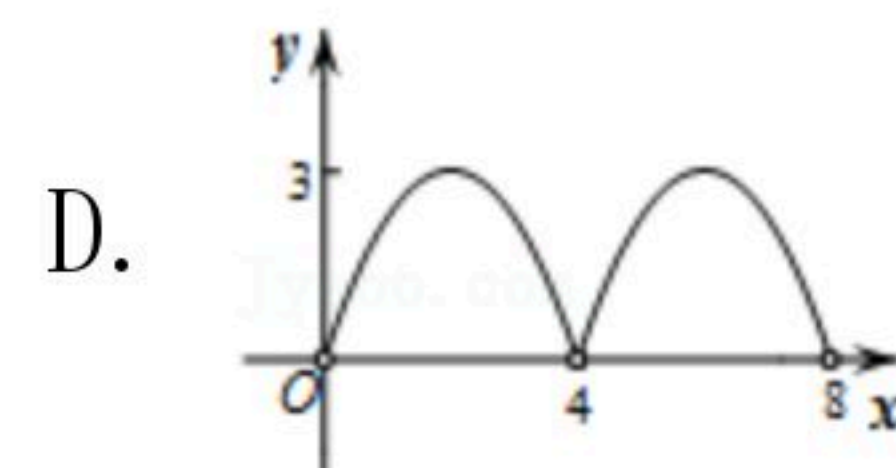
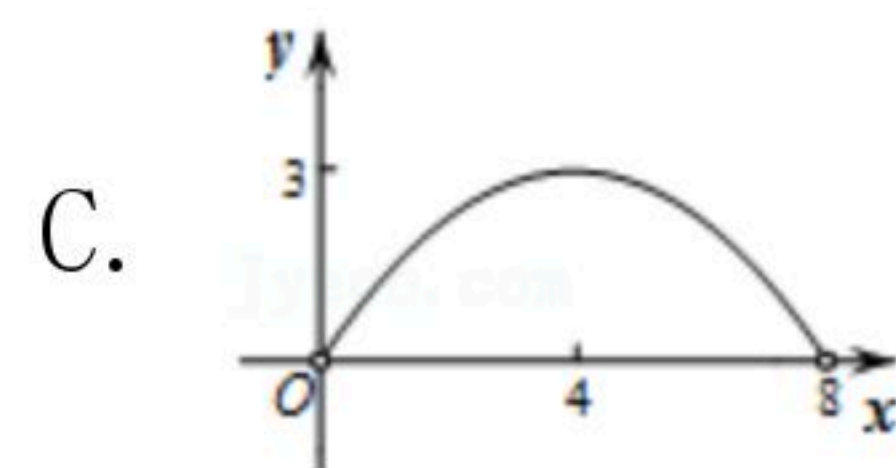
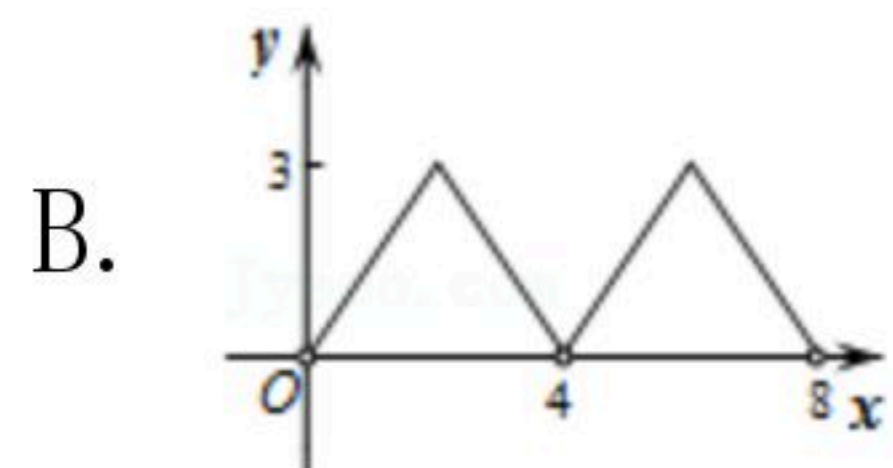
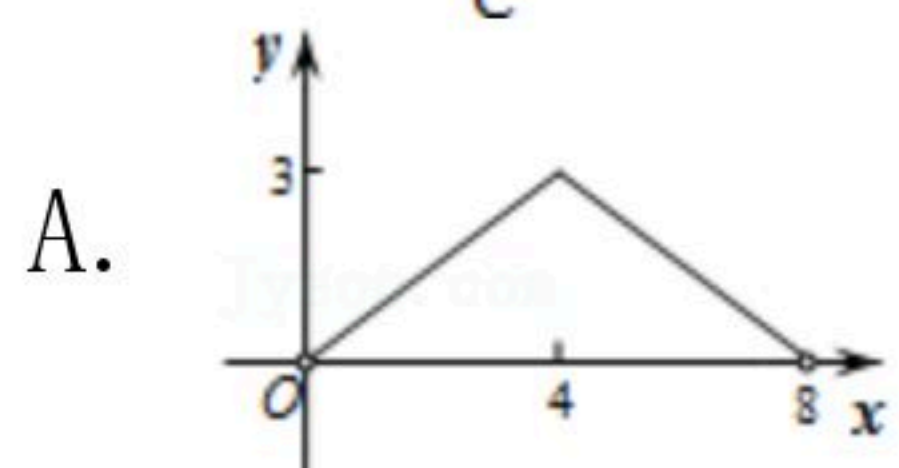
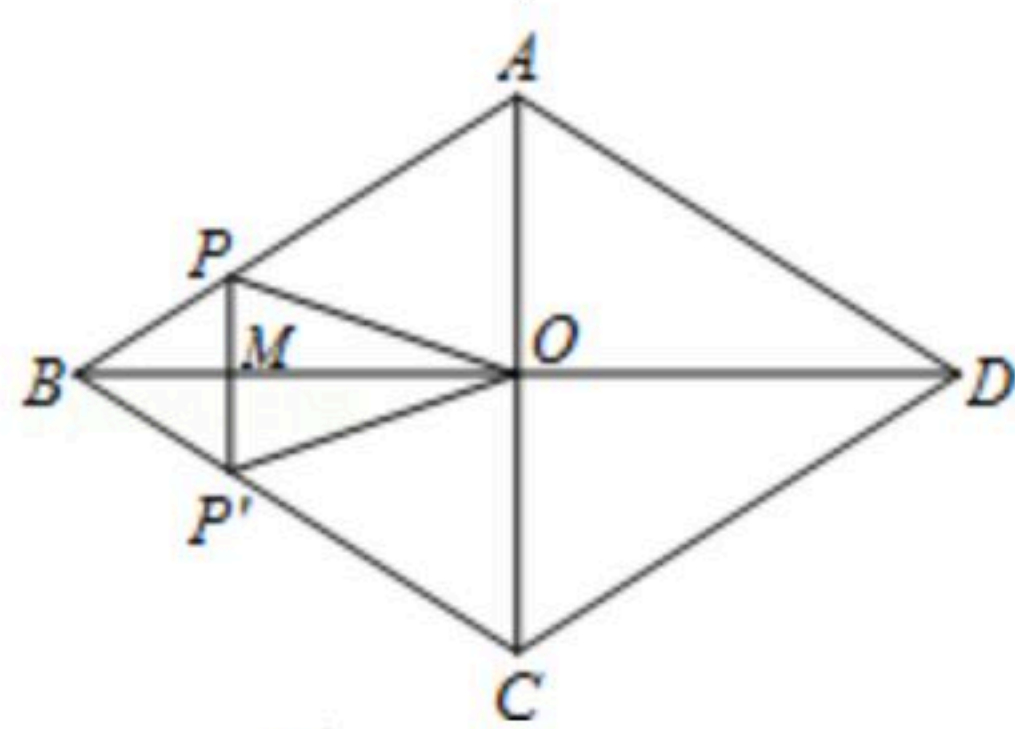


- A. ①②
- B. ②③
- C. ①③
- D. ①②③



扫码查看解析

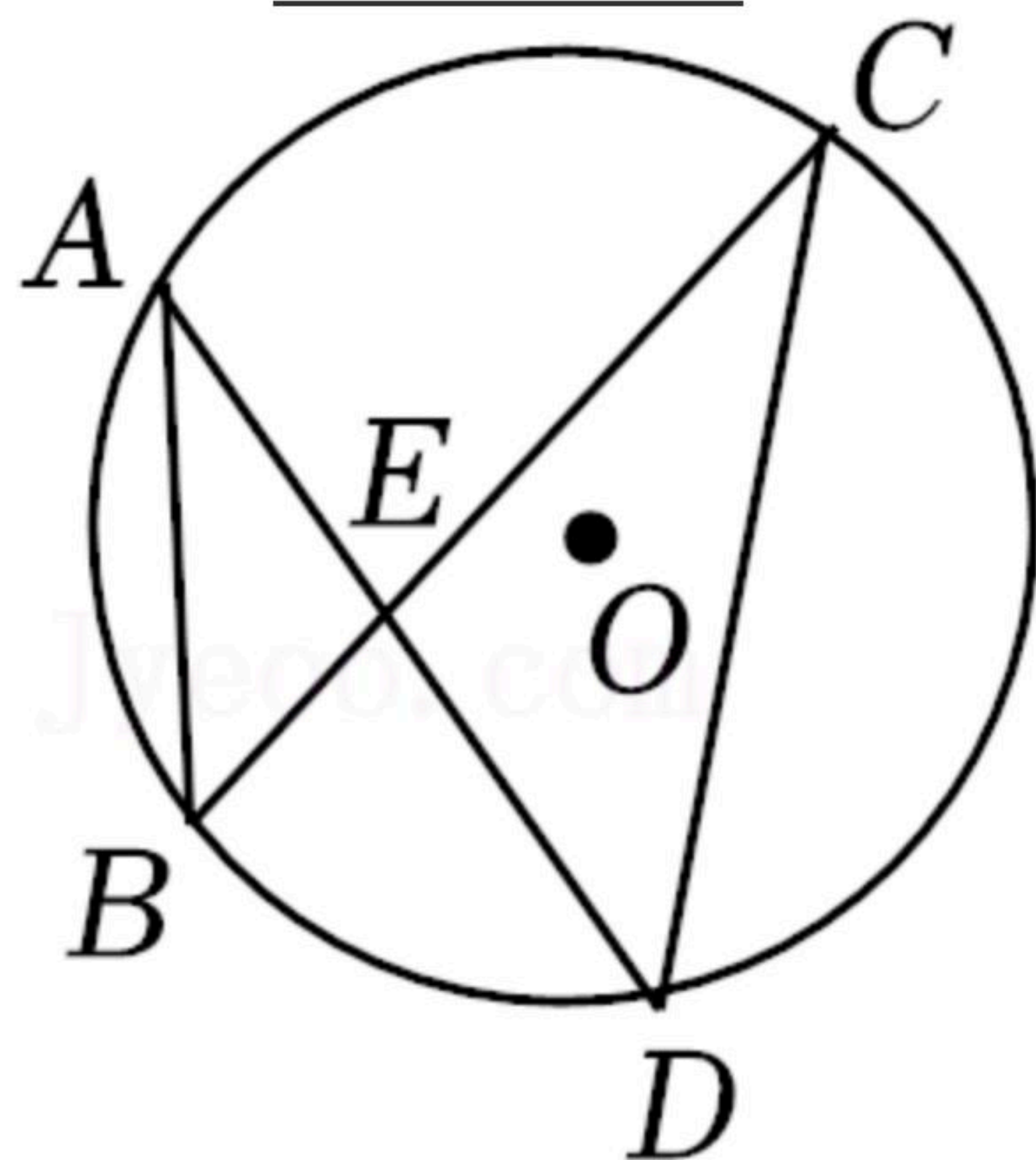
7. 已知 $\triangle ABC$ 的三边长分别为： 6 cm ， 7.5 cm ， 9 cm ， $\triangle DEF$ 的一边长为 4 cm ，当 $\triangle DEF$ 的另两边长是下列哪一组时，这两个三角形相似()
- A. 2 cm ， 3 cm B. 4 cm ， 5 cm C. 5 cm ， 6 cm D. 6 cm ， 7 cm
8. 已知实数 x 满足 $(x^2-x)^2-4(x^2-x)-12=0$ ，则代数式 x^2-x+1 的值是()
- A. 7 B. -1 C. 7 或 -1 D. -5 或 3
9. 已知 $\odot O$ 的直径 $CD=10$ ， 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_____。

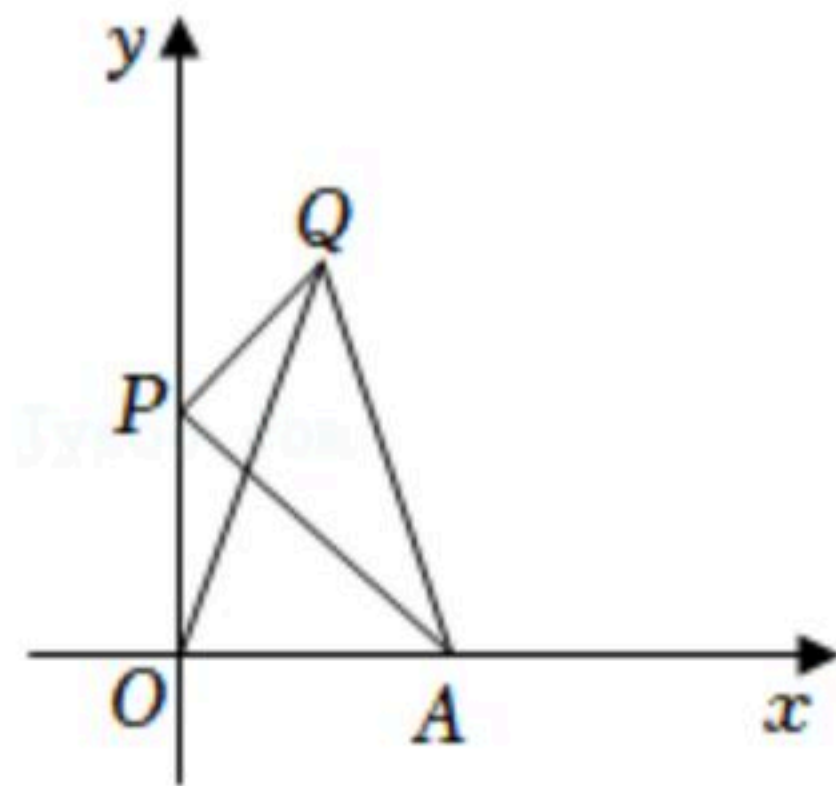




扫码查看解析

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， $OQ =$ _____；
- (2) 若点P在y轴上运动，则OQ的最小值为 _____。

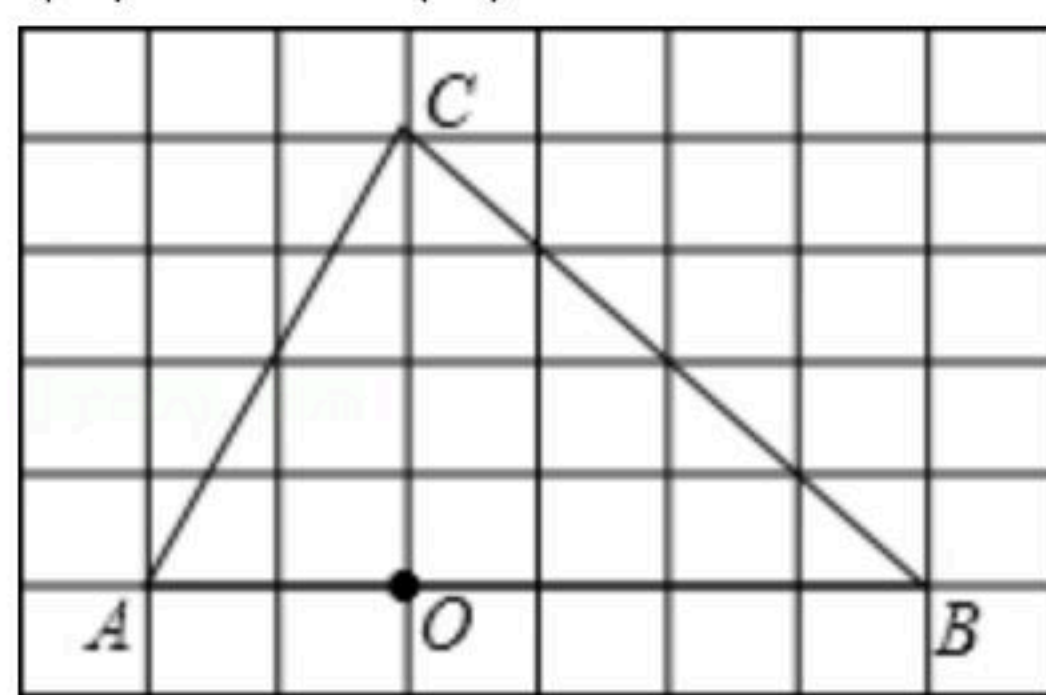


三、解答题。（本大题共2小题，每小题8分，满分16分）

15. 解方程： $x(x-3)+x-3=0$ 。

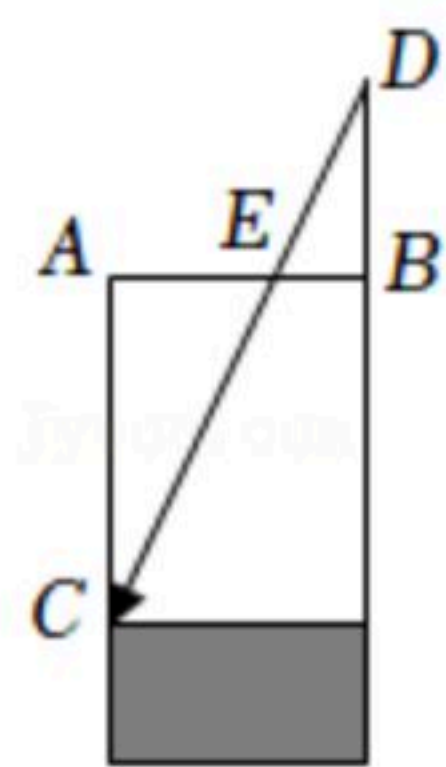
16. 如图，在6×8的网格图中，每个小正方形边长均为1，点O和△ABC的顶点均为小正方形的顶点。

- (1) 以O为位似中心，在网格图中作△A'B'C'，使△A'B'C'和△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)。

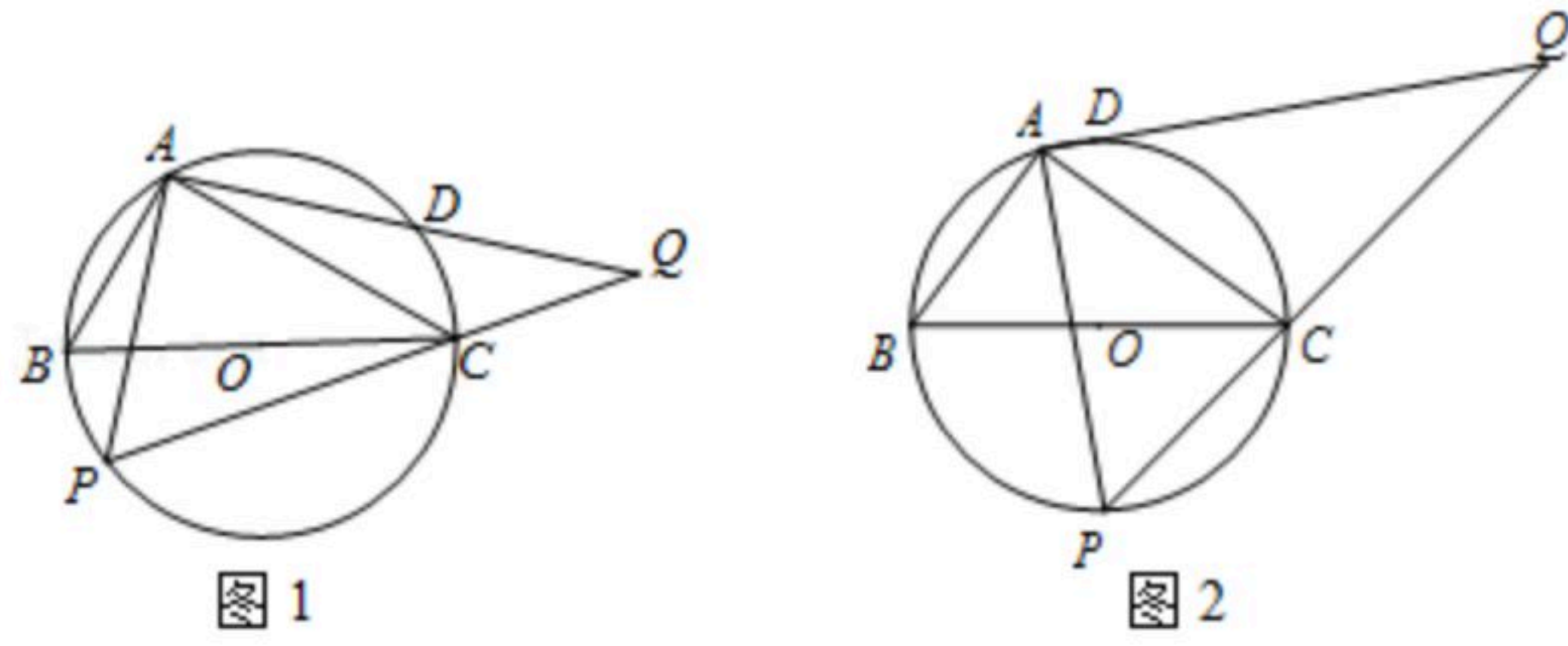
- (1) 求二次函数解析式及图象的对称轴；
- (2) 当 $n \leq x \leq 2$ 时(n为常数)，对应的函数值y的取值范围是 $1 \leq y \leq 10$ ，试求n的值。

五、（本大题共2小题，每小题10分，满分20分）

19. 如图1，BC是⊙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⊙O于点D。



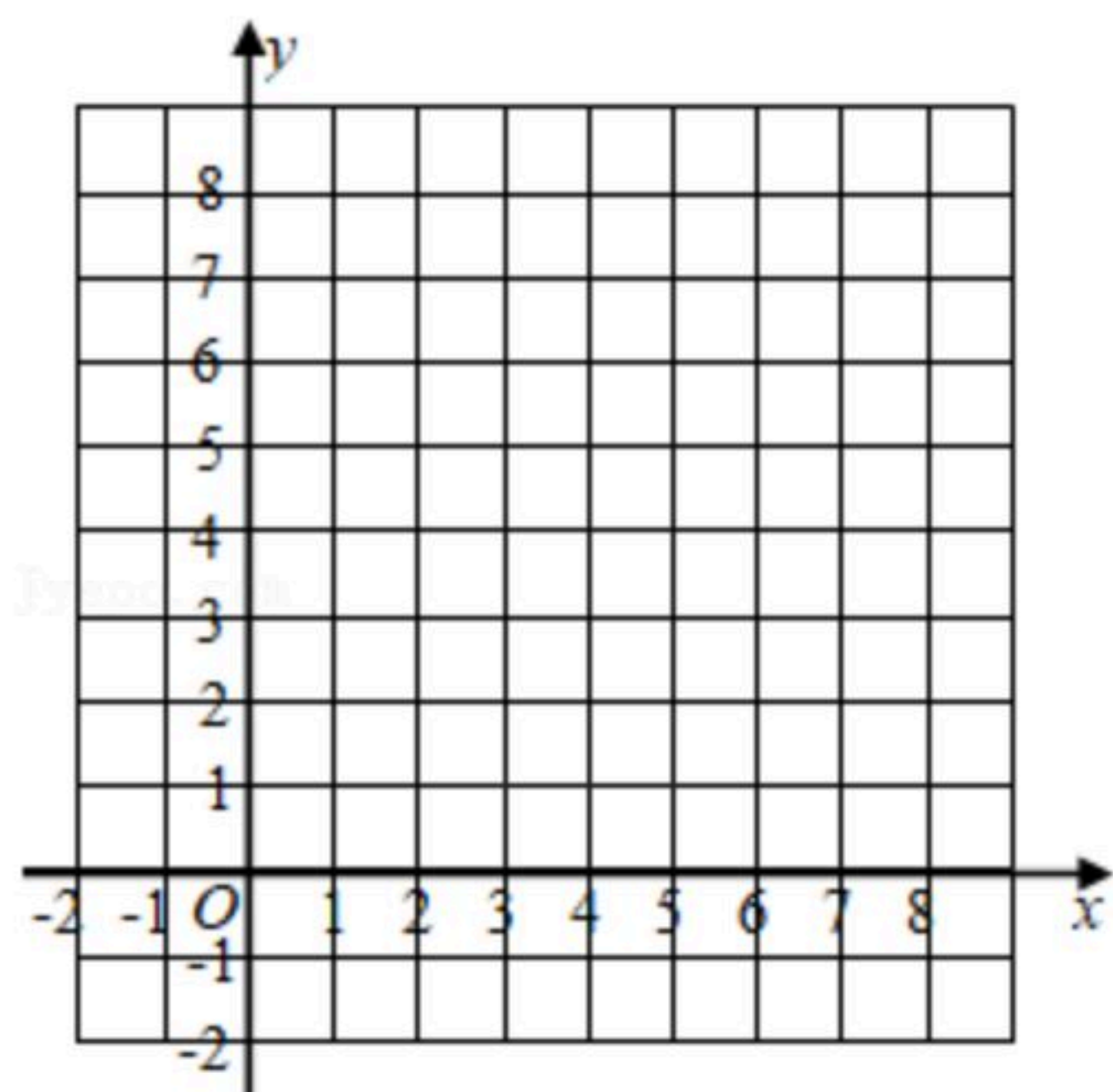
扫码查看解析



- (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 高山滑雪 (4-2) J 冬季两项 (4-3) J 自由式滑雪 (4-4) J
 ① ② ③ 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

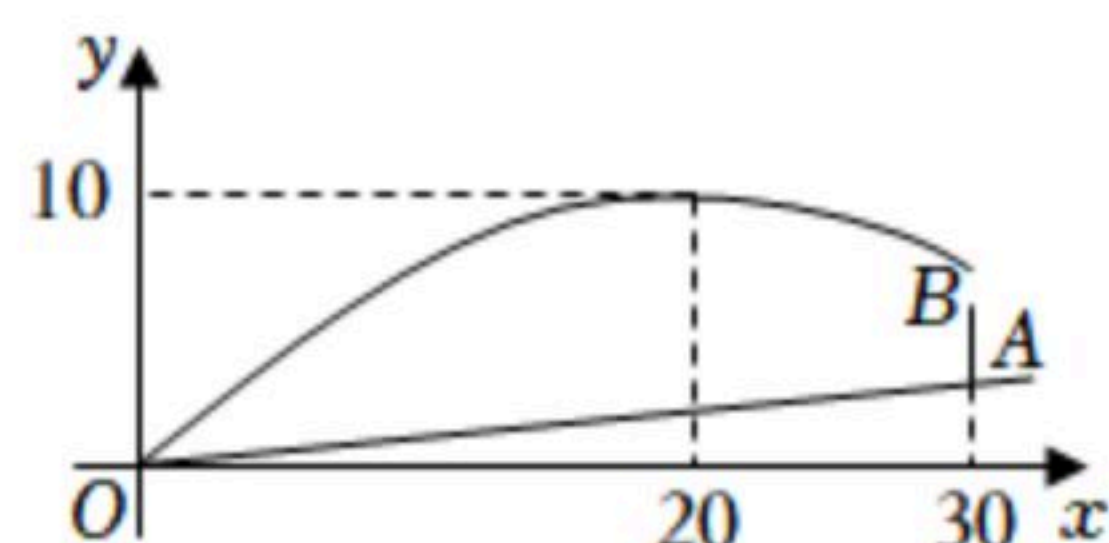
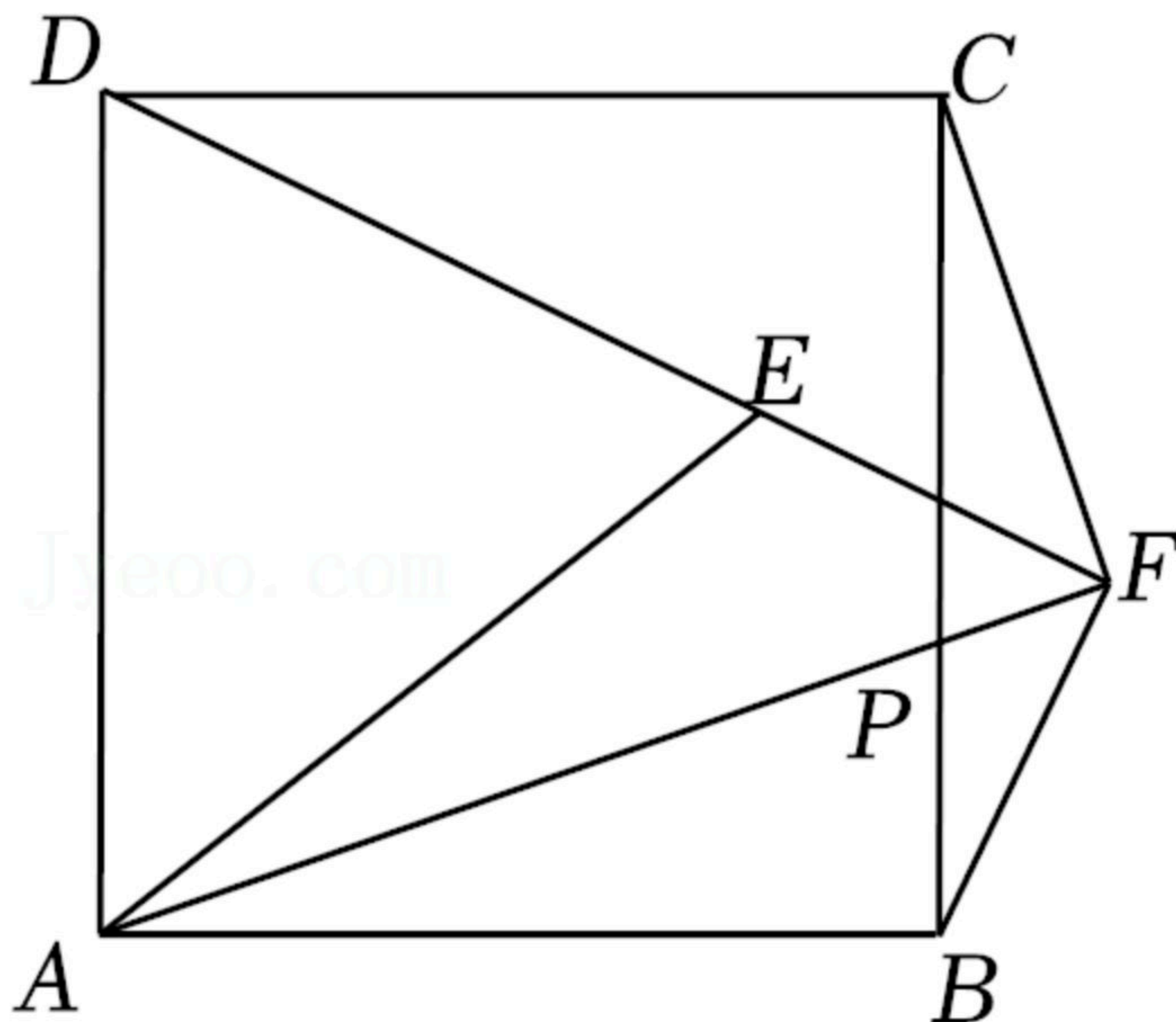


图2

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