



扫码查看解析

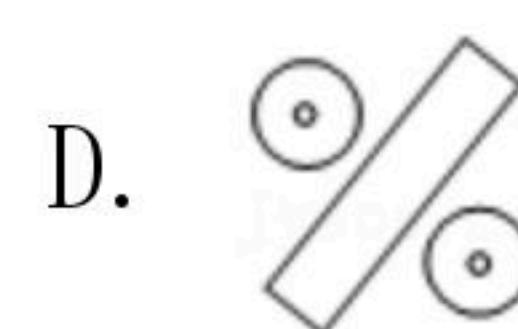
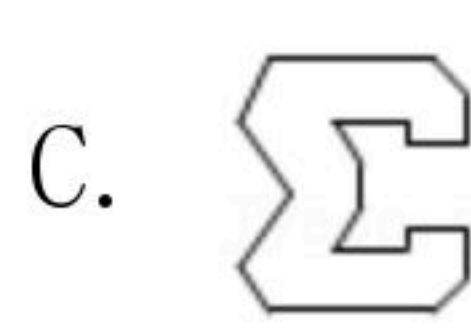
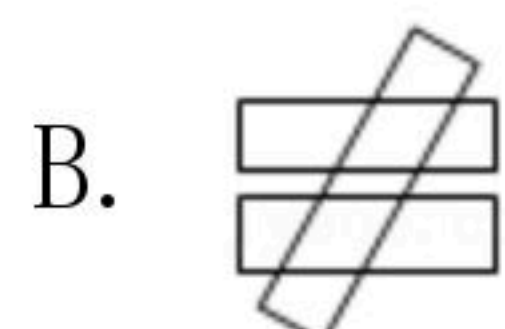
2021-2022学年河南省漯河市郾城区九年级（上）期末 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题。（每小题3分，共30分）下列各小题均有四个选项，其中只有一个是正确的。

1. 下列数学符号中，既是轴对称图形又是中心对称图形的是()



2. 下列事件中是必然事件的是()

A. 投掷一枚硬币正面朝上

B. 太阳从东方升起

C. 过平面上的三个点作一个圆

D. 购买一张彩票中奖

3. 如果-5是一元二次方程 $x^2=m$ 的一个根，那么方程的另一根是()

A. 5

B. 0

C. $\sqrt{5}$

D. $-\sqrt{5}$

4. 下列关于抛物线 $y=-(x+1)^2+4$ 的判断中，错误的是()

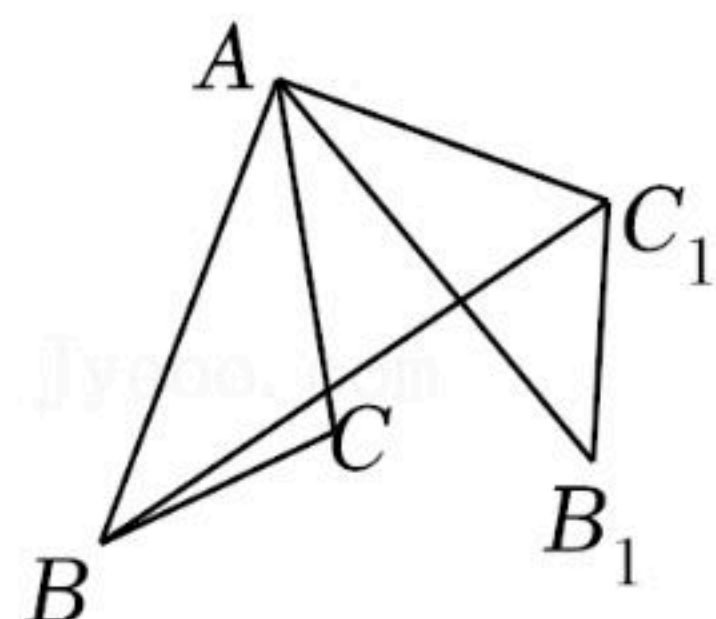
A. 形状与抛物线 $y=-x^2$ 相同

B. 对称轴是直线 $x=-1$

C. 当 y 随 x 的增大而减小时， $x>0$

D. 当 $y>0$ 时， $-3<x<1$

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=\sqrt{6}$ ， $AC=\sqrt{3}$ ， $\angle BAC=30^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点A逆时针旋转 60° 得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，连接 BC_1 ，则 BC_1 的长为()



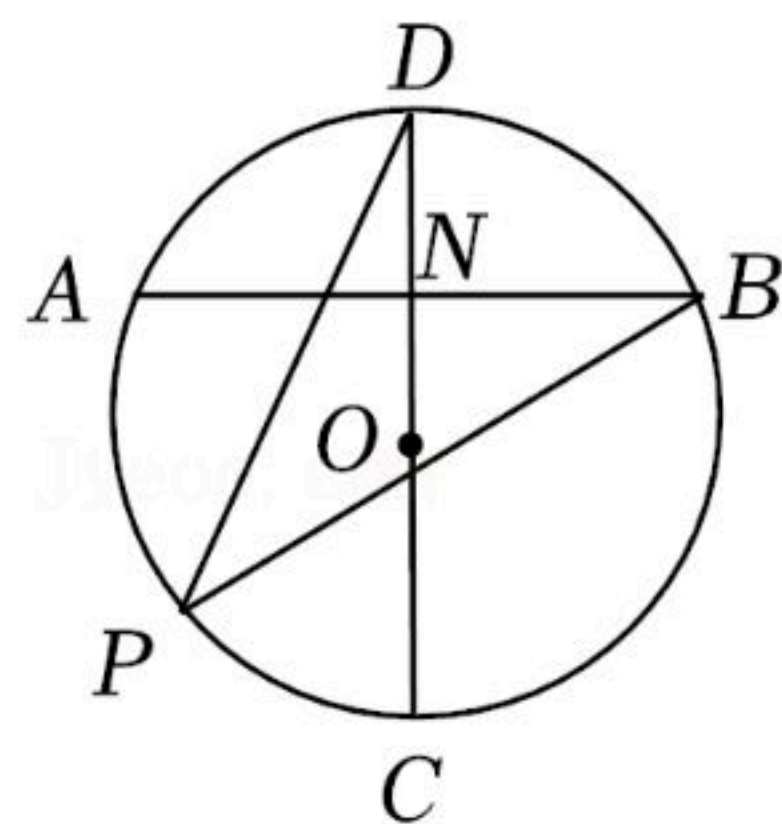
A. 4

B. $2\sqrt{3}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 3

6. 如图，在 $\odot O$ 中， $\widehat{AB}=\widehat{BC}$ ，直径 $CD\perp AB$ 于点N，P是 \widehat{AC} 上一点，则 $\angle BPD$ 的度数是()



A. 30°

B. 45°

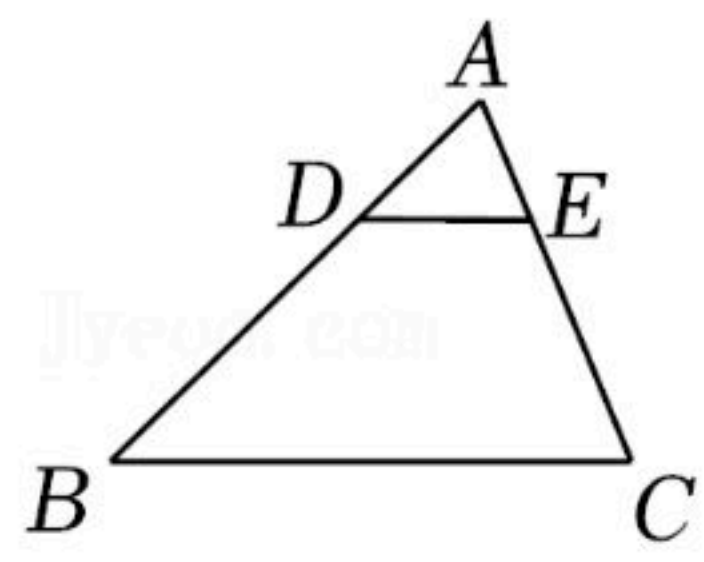
C. 60°

D. 15°



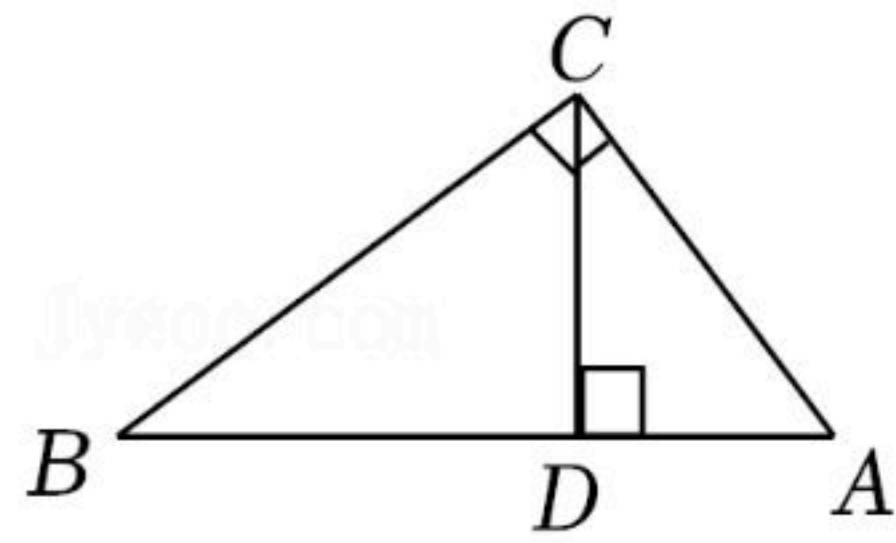
扫码查看解析

7. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $DE \parallel BC$, 若 $BD=2AD$, 则下列结论正确的是()



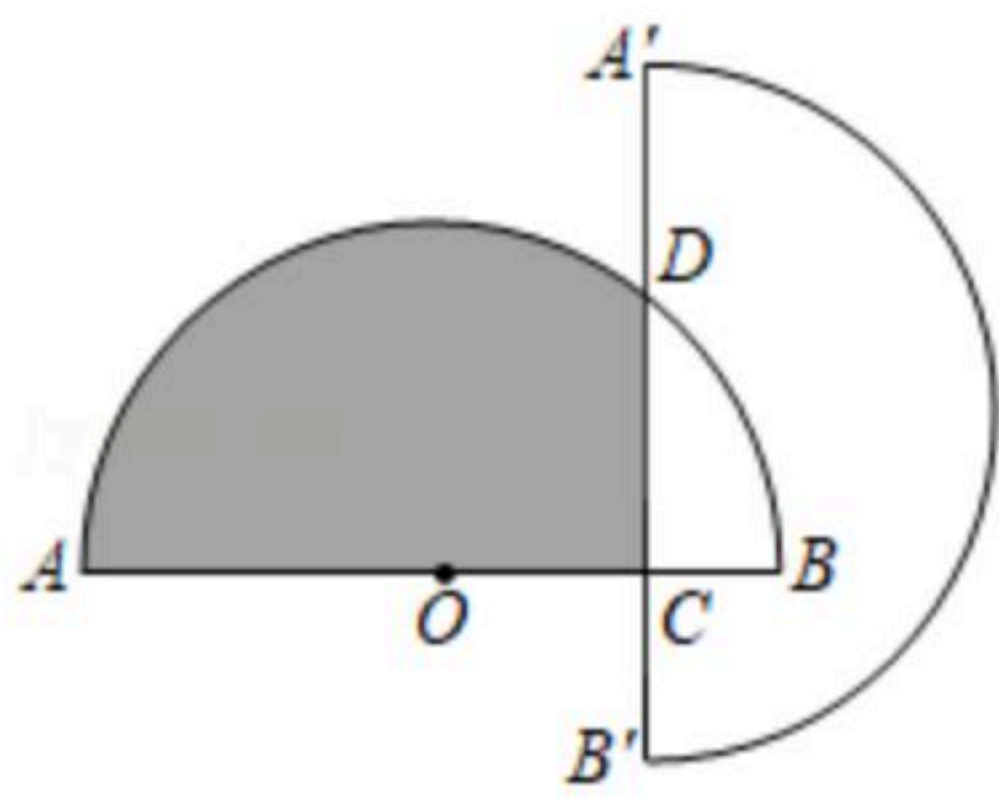
- A. $\frac{AD}{AB} = \frac{1}{2}$ B. $\frac{AE}{EC} = \frac{1}{2}$ C. $\frac{DE}{BC} = \frac{1}{2}$ D. $\frac{S_{\triangle ADE}}{S_{\triangle ABC}} = \frac{1}{2}$

8. 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=90^\circ$, $CD \perp AB$ 于点 D , $AC:BC=3:4$, 则 $\sin \angle ACD$ 的值为()



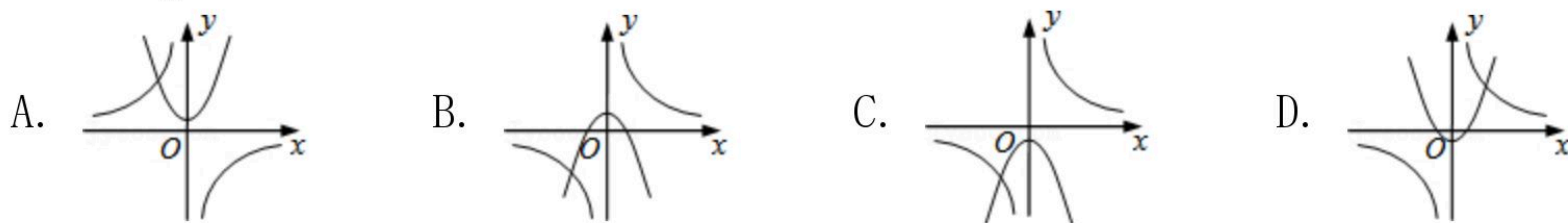
- A. $\frac{5}{4}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{5}$

9. 如图, AB 为半圆 O 的直径, $AB=4$, 半圆 O 绕 OB 的中点 C 顺时针旋转 90° , 直径 $A'B'$ 与 AB 交于点 D , 则图中阴影部分的面积为()



- A. $\frac{2\pi}{3} + \sqrt{3}$ B. $\frac{4\pi}{3} + \sqrt{3}$ C. $\frac{4\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$ D. $\frac{2\pi}{3} + \frac{\sqrt{3}}{2}$

10. 函数 $y = \frac{m}{x}$ 与 $y = -mx^2 + m (m \neq 0)$ 在同一平面直角坐标系中的大致图象可能是()

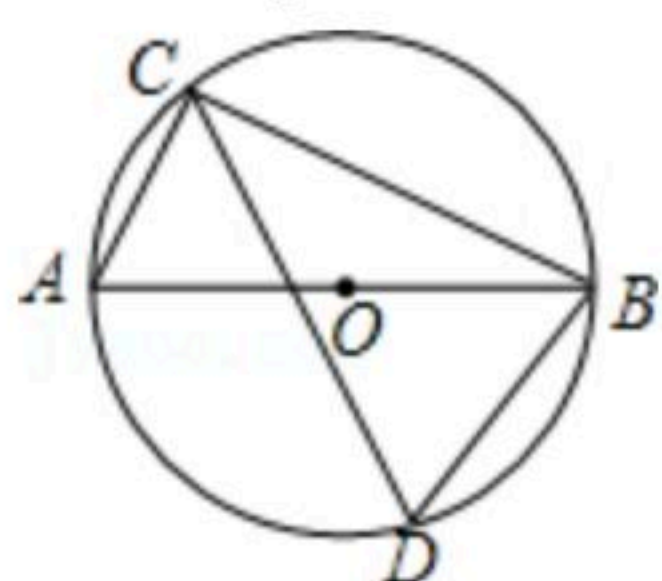


二、填空题。(每小题3分, 共15分)

11. 抛物线 $y = x^2 - 2x + 1$ 与 x 轴交点的交点坐标为 _____.

12. 一个不透明的口袋中有三个完全相同的小球, 它们的标号分别为1, 2, 3. 随机摸出一个小球然后放回, 再随机摸出一个小球, 则两次摸出的小球标号相同的概率是 _____.

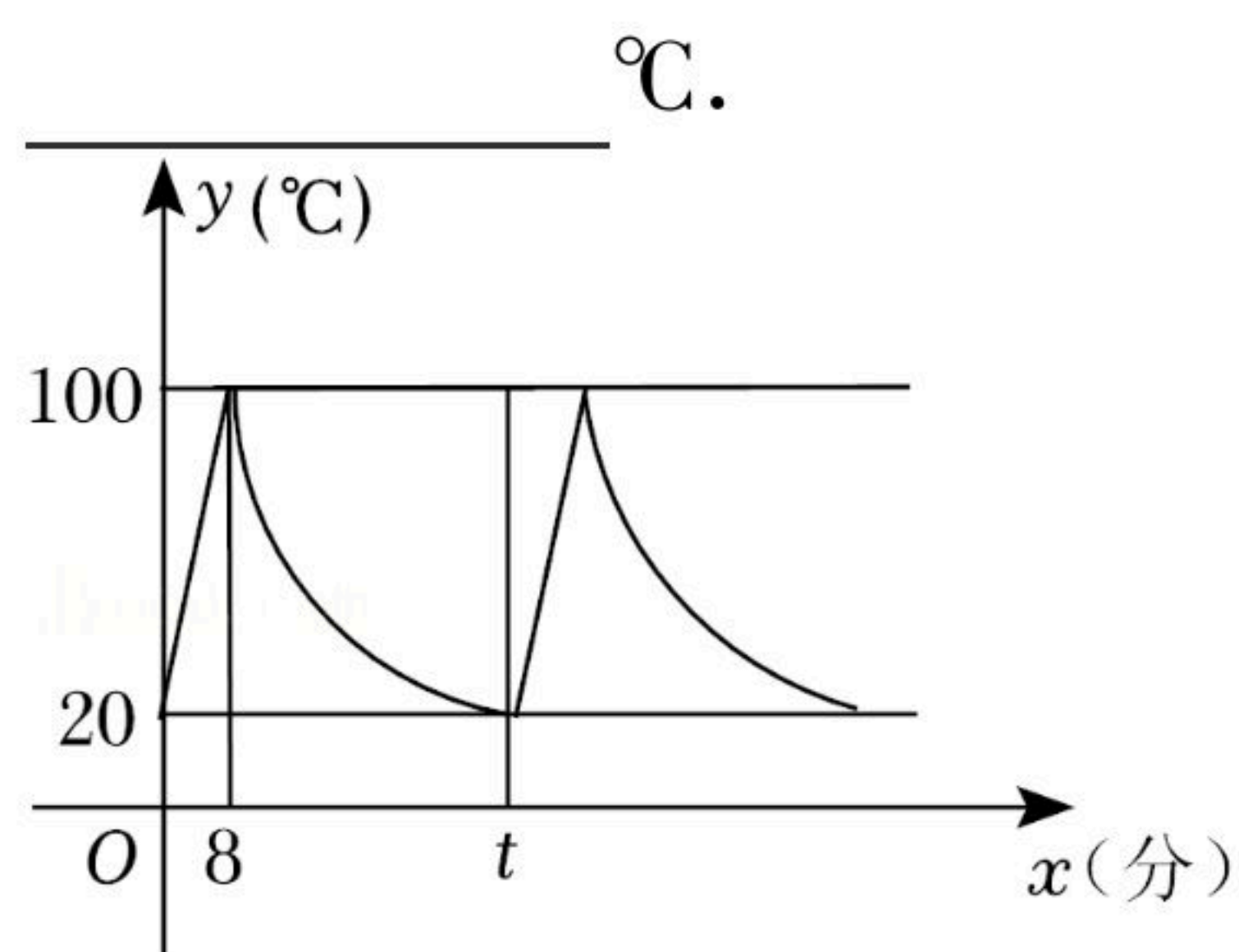
13. 如图, 在 $\odot O$ 中, AB 为直径, $\angle ACB$ 的平分线交 $\odot O$ 于 D , $AB=6$, 则 $BD=$ _____.



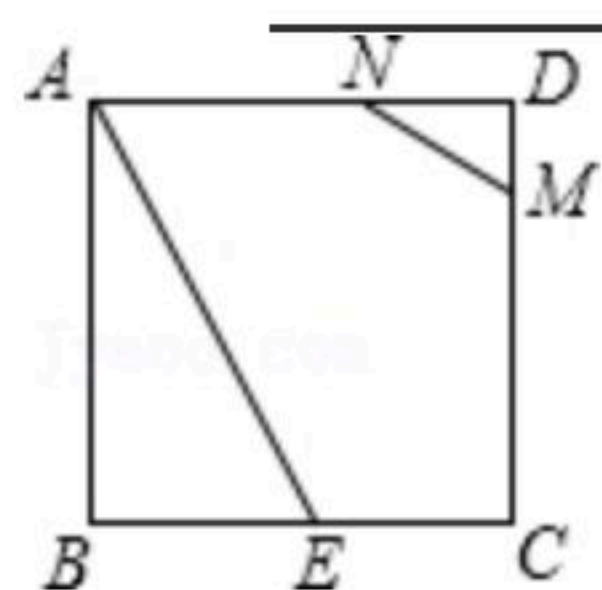


扫码查看解析

14. 某品牌饮水机中原有水的温度为 20°C ，通电开机后，饮水机自动开始加热(此过程中水温 $y^{\circ}\text{C}$ 与开机时间 x 分满足一次函数关系)，当加热到 100°C 时自动停止加热，随后水温开始下降(此过程中水温 $y^{\circ}\text{C}$ 与开机时间 x 分成反比例关系)，当水温降至 20°C 时，饮水机又自动开始加热， \dots ，重复上述程序(如图所示)，那么开机后50分钟时，水的温度是



15. 如图，正方形 $ABCD$ 的边长是2， E 为 BC 的中点，点 M 、 N 分别在 CD 和 AD 上，且 $MN=1$ ，当 $DM=$ _____时， $\triangle ABE$ 与以 D 、 M 、 N 为顶点的三角形相似。



三、解答题。(共75分)

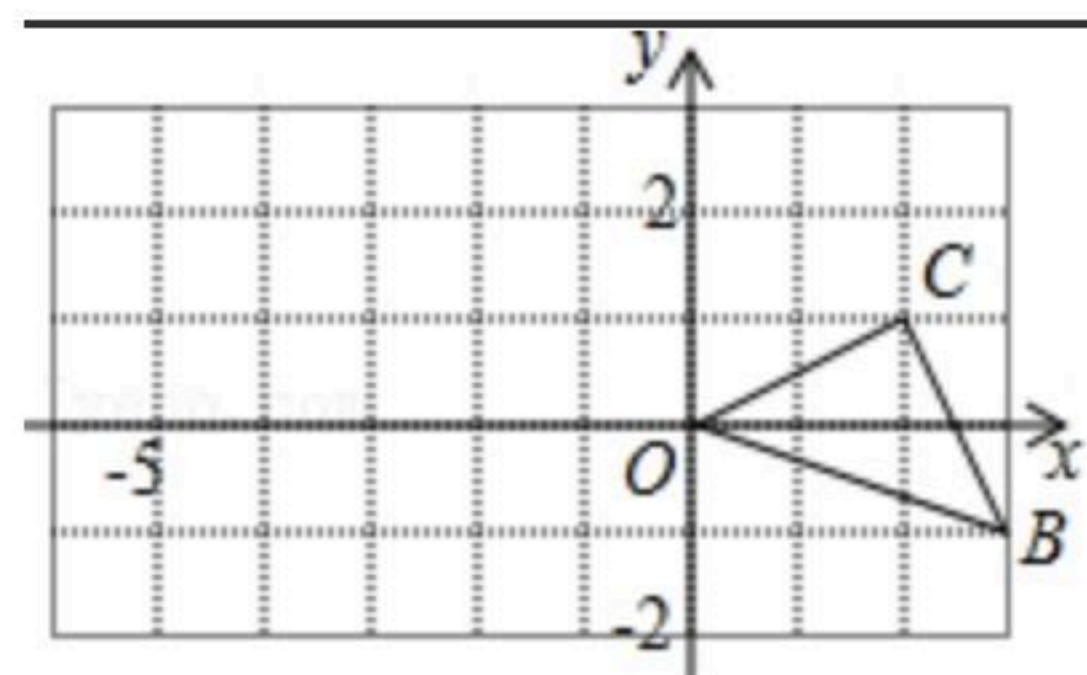
16. 已知关于 x 的一元二次方程 $(k+1)x^2-2kx+k-2=0$ 有两个不相等的实数根。

- (1)求实数 k 的取值范围；
- (2)写出满足条件的 k 的最小整数值，并求此时方程的根。

17. 如图，已知 O 是坐标原点， B 、 C 两点的坐标分别为 $(3, -1)$ 、 $(2, 1)$ 。

- (1)以 O 点为位似中心在 y 轴的左侧将 $\triangle OBC$ 放大到两倍(即新图与原图的相似比为2)，画出图形；
- (2) B 点的对应点 B' 的坐标是_____； C 点的对应点 C' 的坐标是_____

- (3)在 BC 上有一点 $P(x, y)$ ，按(1)的方式得到的对应点 P' 的坐标是_____。



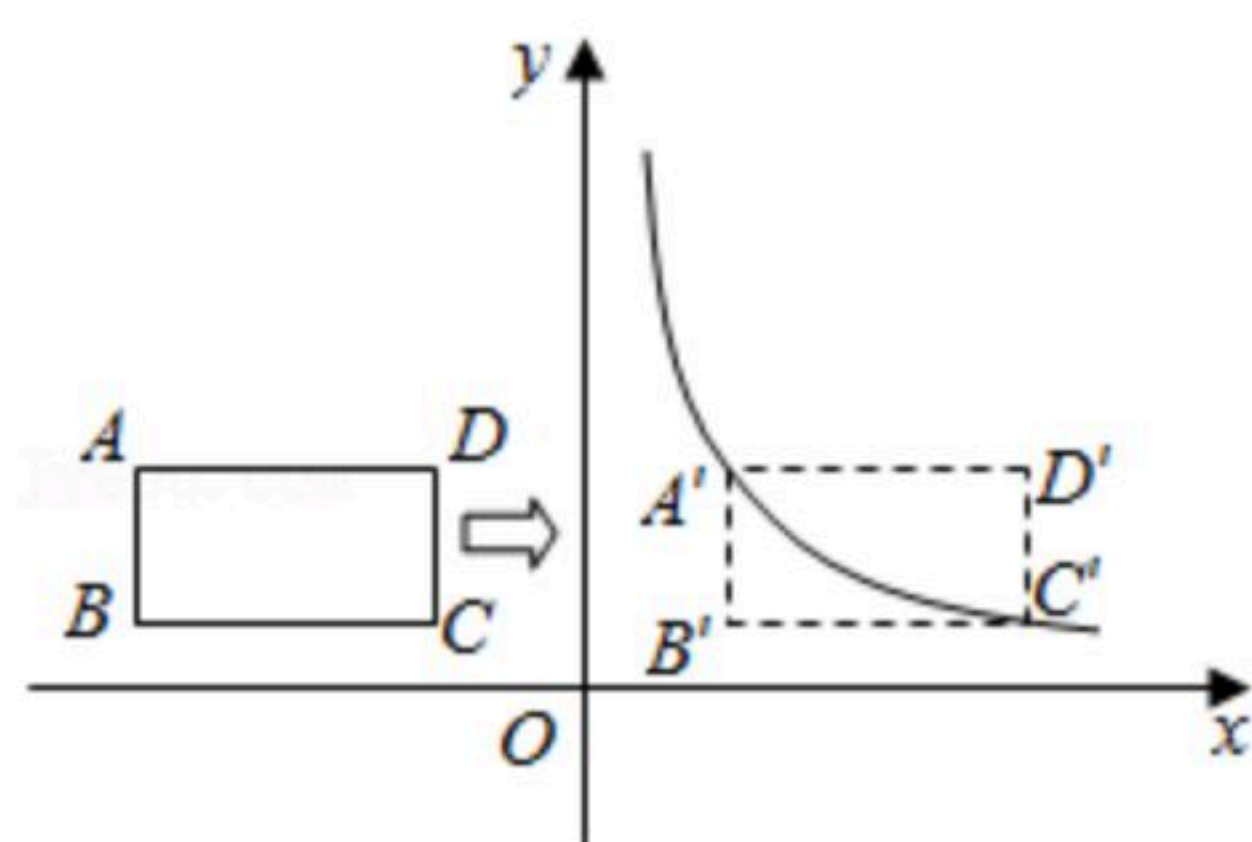
18. 如图，在平面直角坐标系中，四边形 $ABCD$ 是矩形， $AD \parallel x$ 轴， $A(-6, 3)$ ， $AB=2$ ， $AD=4$ 。

- (1)填空：点 B 的坐标是_____；点 D 的坐标是_____；
- (2)将矩形 $ABCD$ 向右平移 m 个单位，使点 A 、 C 恰好同时落在反比例函数 $y=\frac{k}{x}$ ($x>0$)的图象

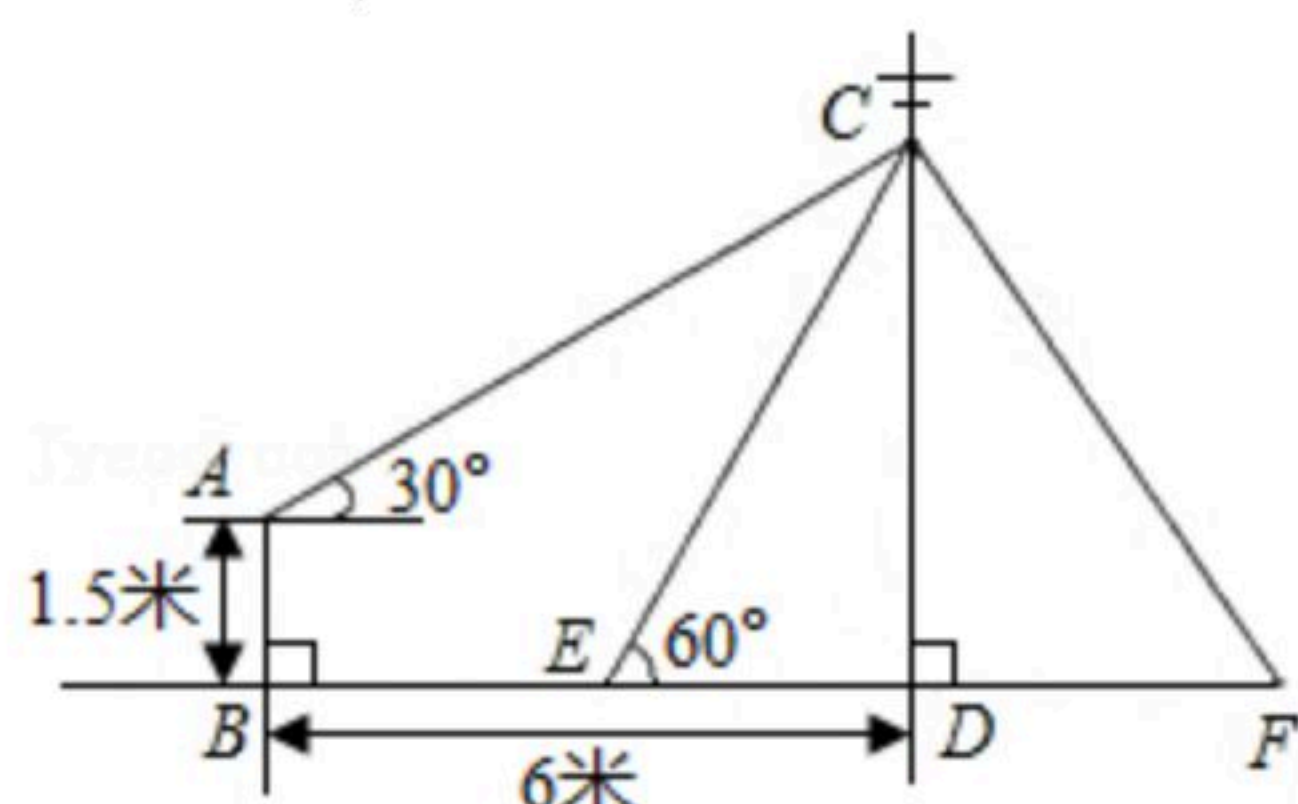


扫码查看解析

上, 得矩形 $A'B'C'D'$. 求矩形 $ABCD$ 的平移距离 m 和反比例函数的解析式.



19. 如图, 在电线杆 CD 上的 C 处引拉线 CE 、 CF 固定电线杆, 拉线 CE 和地面所成的角 $\angle CED=60^\circ$, 在离电线杆6米的 B 处安置高为1.5米的测角仪 AB , 在 A 处测得电线杆上 C 处的仰角为 30° , 求拉线 CE 的长(结果保留小数点后一位, 参考数据: $\sqrt{2} \approx 1.41$, $\sqrt{3} \approx 1.73$).



20. 超市销售某种儿童玩具, 如果每件利润为40元(市场管理部门规定, 该玩具每件利润不能超过60元), 每天可售出50件, 根据市场调查发现, 销售单价每增加2元, 每天销售量会减少1件, 设销售单价增加 x 元, 每天售出 y 件.

(1) 根据题意填空:

① 写出 y 与 x 之间的函数关系式是 _____.

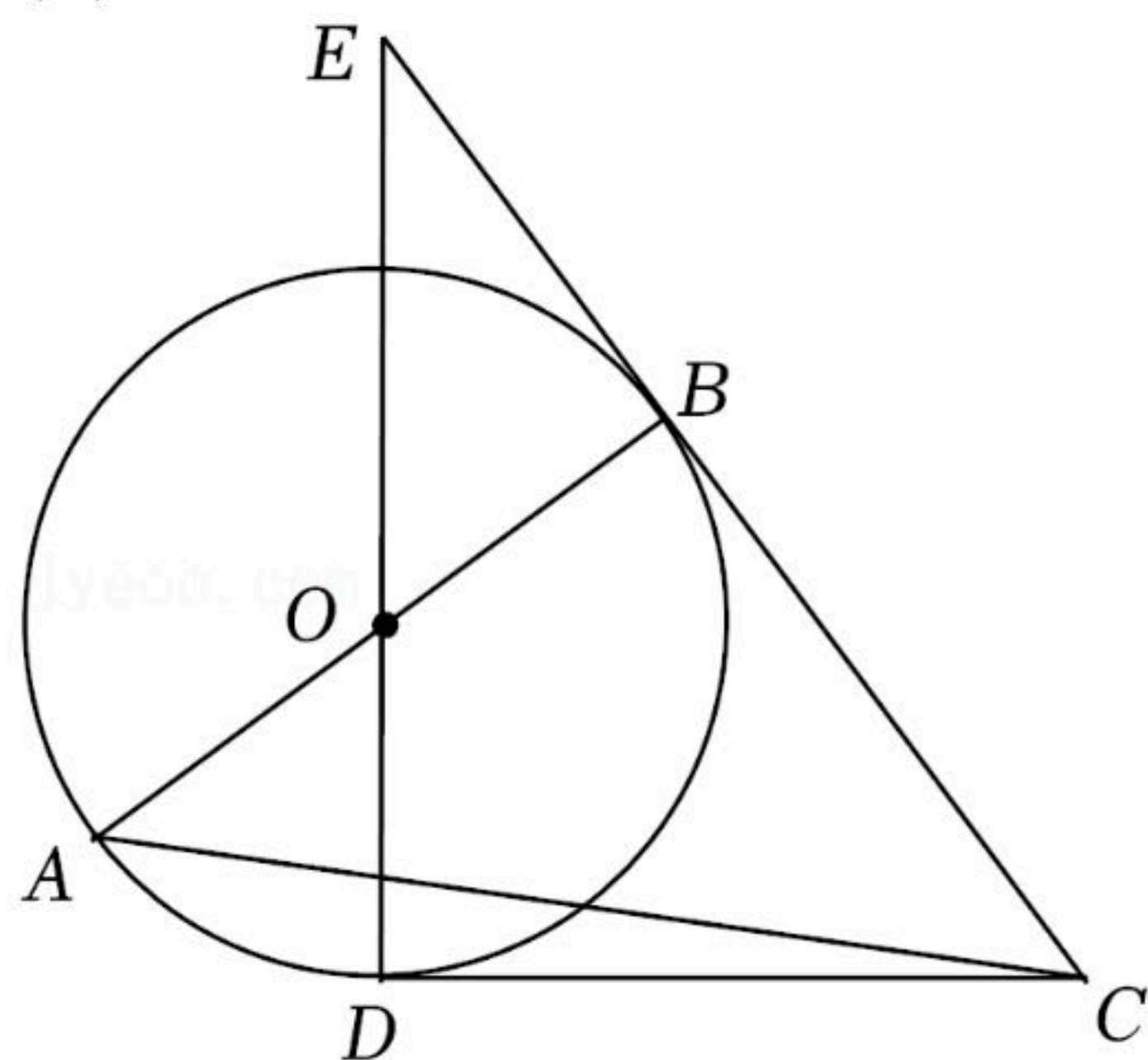
② 自变量 x 的取值范围是 _____.

(2) 设超市每天销售这种玩具可获利 W 元, 当 x 为多少时 W 最大, 最大值是多少?

21. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle ABC=90^\circ$, 以 AB 为直径作 $\odot O$, 点 D 为 $\odot O$ 上一点, 且 $CD=CB$, 连接 DO 并延长交 CB 的延长线于点 E .

(1) 求证: CD 是 $\odot O$ 的切线;

(2) 若 $BE=2$, $DE=4$, 求 AC 的长.





扫码查看解析

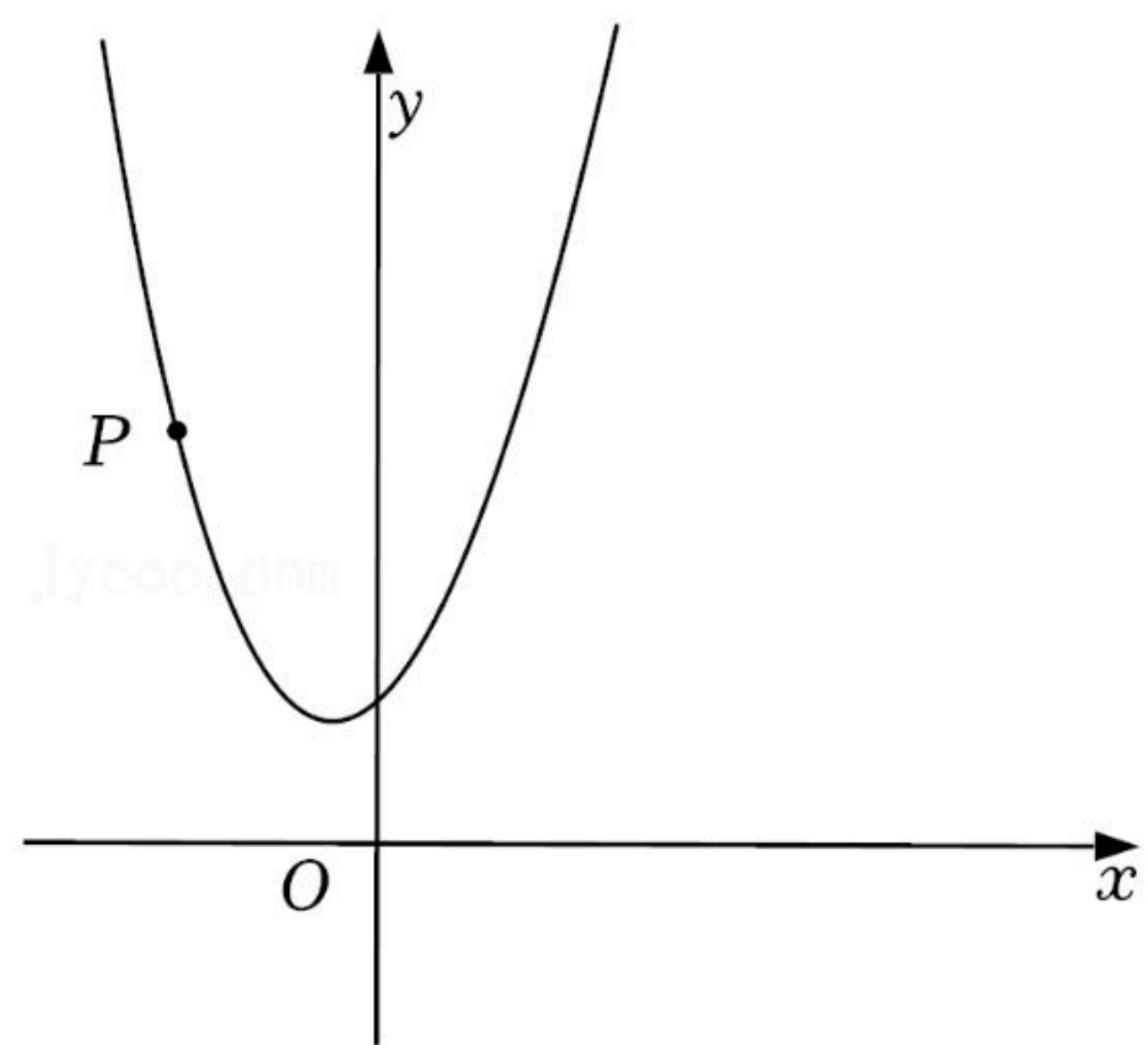
22. 如图, 已知二次函数 $y=x^2+ax+a+1$ 的图象经过点 $P(-2, 3)$.

(1) 求 a 的值和图象的顶点坐标;

(2) 点 $Q(m, n)$ 在该二次函数图象上;

① 当 $n=11$ 时, 求 m 的值.

② 当 $m \leq x \leq m+3$ 时, 该二次函数有最小值11, 请直接写出 m 的值.



23. 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, 点 D 在 AC 上(不与点 A, C 重合), 在 AC 右侧作 $\triangle CED$, 使 $EC=ED$, $\angle DCE=\angle ACB=\alpha$, 连接 AE, BD .

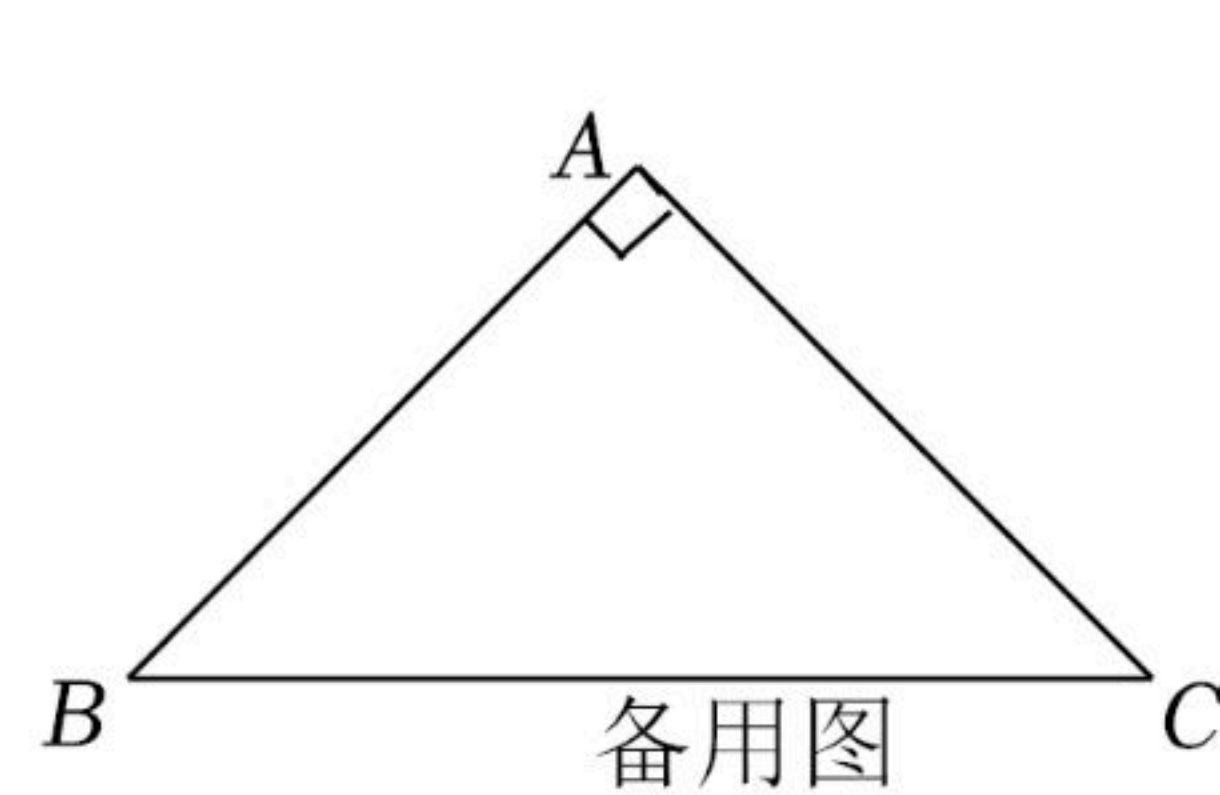
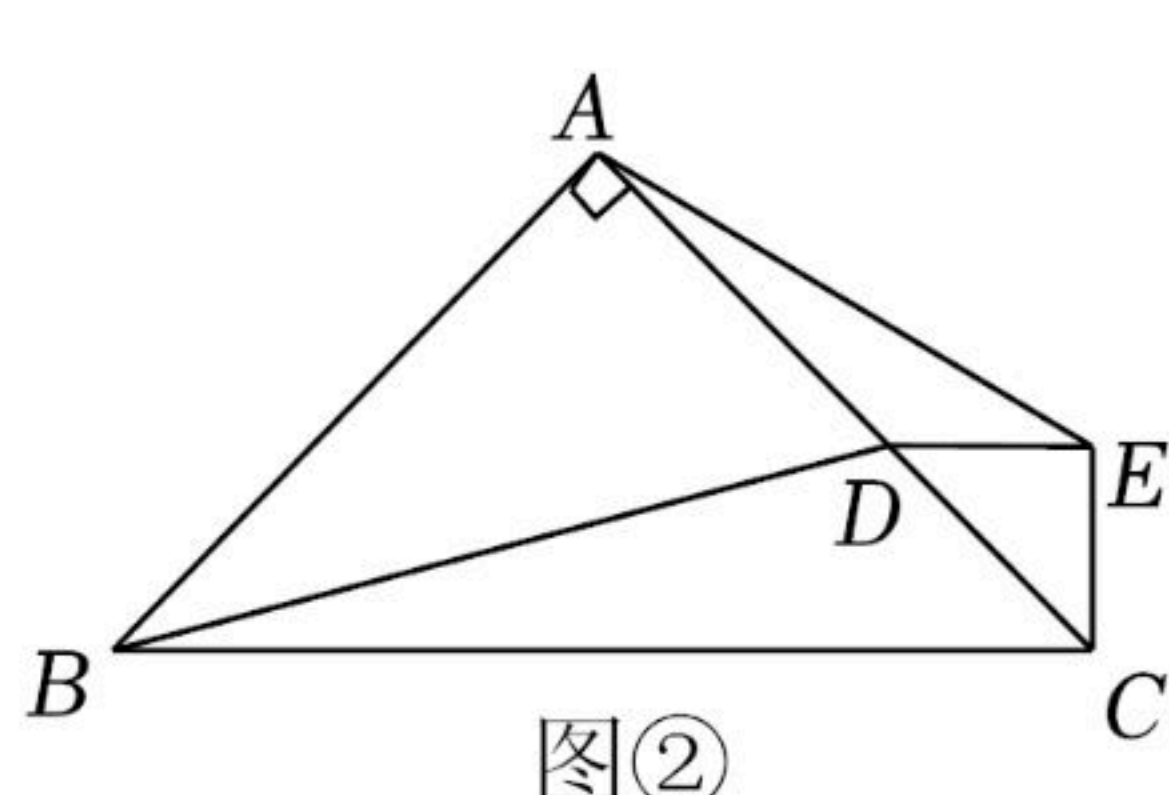
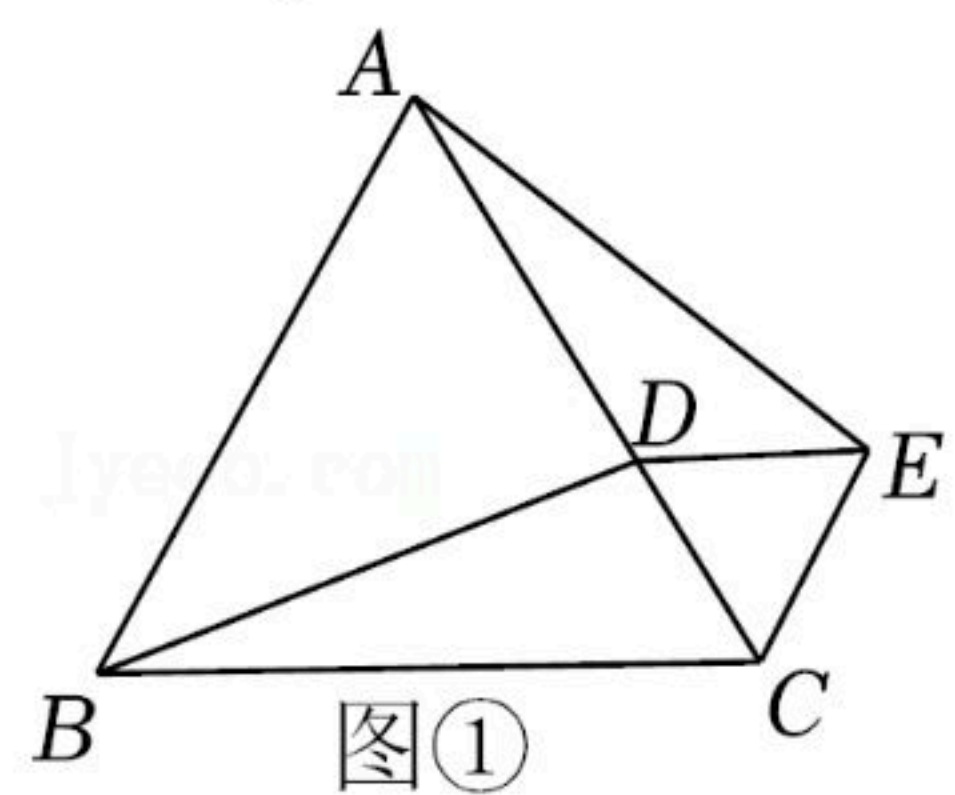
(1) 如图①, 当 $\alpha=60^\circ$ 时, 填空:

① BD 与 AE 的数量关系是 _____:

② 直线 BD 与直线 AE 相交所成的锐角的度数是 _____;

(2) 如图②, 当 $\alpha=45^\circ$ 时, 请写出 BD 与 AE 的数量关系以及直线 BD 与直线 AE 相交所成的锐角的度数, 并说明理由.

(3) 在(2)的条件下, 若 $AC=3$, $CD=2$, 将 $\triangle DCE$ 绕点 C 旋转, 当点 A 在线段 CD 的垂直平分线上时, 请直接写出 BD 的长.





扫码查看解析