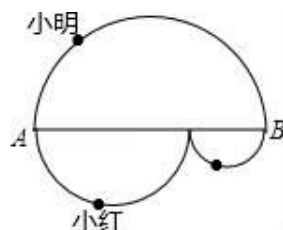


2020 年浙教新版九年级上册数学《第 3 章 圆的基本性质》单元

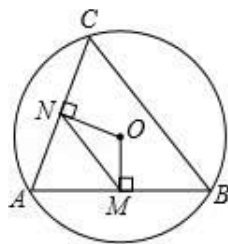
测试卷

一. 选择题（共 10 小题）

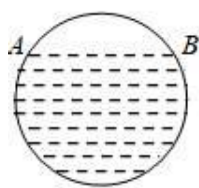
1. 如图，小明顺着大半圆从 A 地到 B 地，小红顺着两个小半圆从 A 地到 B 地，设小明、小红走过的路程分别为 a 、 b ，则 a 与 b 的大小关系是（ ）



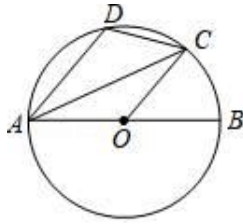
- A. $a=b$ B. $a<b$ C. $a>b$ D. 不能确定
2. 如图，已知 AB 、 AC 都是 $\odot O$ 的弦， $OM \perp AB$ ， $ON \perp AC$ ，垂足分别为 M ， N ，若 $MN = \sqrt{5}$ ，那么 BC 等于（ ）



- A. 5 B. $\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{10}$
3. 我国著名的引滦工程的主干线输水管的截面如图所示，直径为 2.6 米，水最深为 2.5 米，则水面 AB 的宽为（ ）

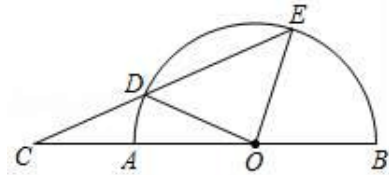


- A. 0.9 米 B. 1.0 米 C. 1.1 米 D. 1.2 米
4. 如图， AB 为 $\odot O$ 的直径， C 为 AB 上一点， $AD \parallel OC$ ， AD 交 $\odot O$ 于点 D ，连接 AC ， CD ，设 $\angle BOC = x^\circ$ ， $\angle ACD = y^\circ$ ，则下列结论成立的是（ ）



- A. $x+y=90$ B. $2x+y=90$ C. $2x+y=180$ D. $x=y$

5. 如图，以 AB 为直径的半圆 $\odot O$ 上有两点 D, E ， ED 与 BA 的延长线交于点 C ，且有 $DC=OE$ ，若 $\angle EOB=72^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数是（ ）

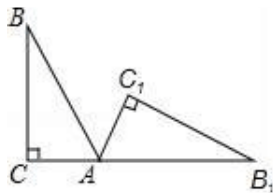


- A. 24° B. 30° C. 36° D. 60°

6. 下列物体的运动不是旋转的是（ ）

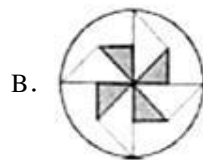
- A. 坐在摩天轮里的小朋友 B. 正在走动的时针
C. 骑自行车的人 D. 正在转动的风车叶片

7. 如图，将 $\text{Rt}\triangle ABC$ ($\angle B=35^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$) 绕点 A 按顺时针方向旋转到 $\triangle AB_1C_1$ 的位置，使得点 C, A, B_1 在同一条直线上，那么旋转角等于（ ）

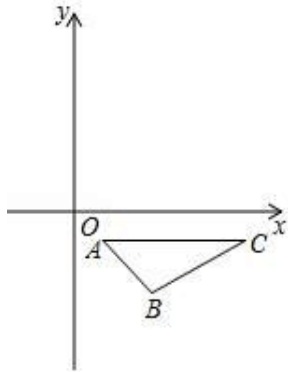


- A. 55° B. 70° C. 125° D. 145°

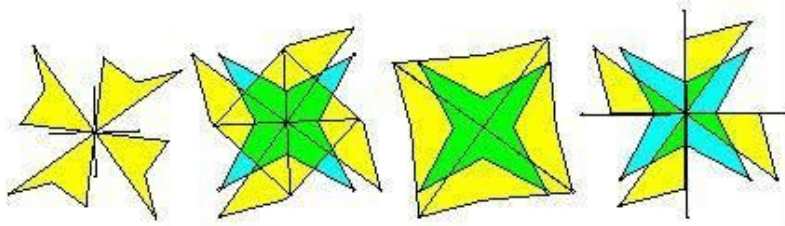
8. 如图四个圆形网案中，分别以它们所在圆的圆心为旋转中心，顺时针旋转 72° 后，能与原图形完全重合的是（ ）



9. 如图, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是 $A(1, -1)$, $B(2, -2)$, $C(4, -1)$, 将 $\triangle ABC$ 绕着原点 O 旋转 75° , 得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 则点 B_1 的坐标为 ()

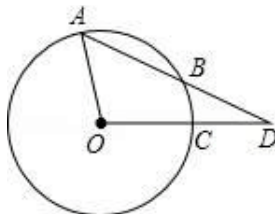


- A. $(\sqrt{2}, \sqrt{6})$ 或 $(-\sqrt{6}, -\sqrt{2})$ B. $(\sqrt{6}, \sqrt{2})$ 或 $(-\sqrt{6}, -\sqrt{2})$
 C. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$ 或 $(\sqrt{6}, \sqrt{2})$ D. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$ 或 $(\sqrt{2}, \sqrt{6})$
10. 下列图案都是在一个图案的基础上, 在“几何画板”软件中拖动一点后形成的, 它们的共性是都可以由一个“基本图案”通过连续旋转得来, 旋转的角度是 ()

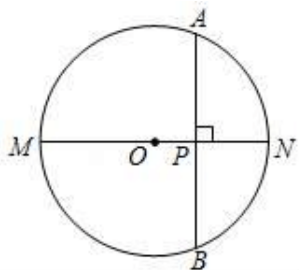


- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°
- 二. 填空题 (共 8 小题)

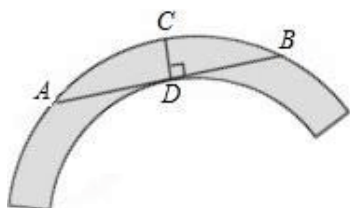
11. 如图, $\odot O$ 的弦 AB 、半径 OC 延长交于点 D , $BD=OA$, 若 $\angle AOC=105^\circ$, 则 $\angle D=$ 度.



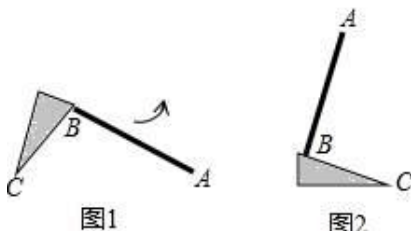
12. 如图, MN 为 $\odot O$ 的直径, $MN=10$, AB 为 $\odot O$ 的弦, 已知 $MN \perp AB$ 于点 P , $AB=8$, 现要作 $\odot O$ 的另一条弦 CD , 使得 $CD=6$ 且 $CD \parallel AB$, 则 PC 的长度为_____.



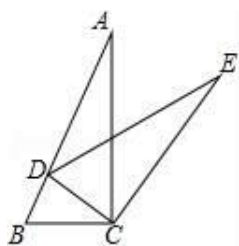
13. 如图是一个圆环形黄花梨木摆件的残片，为求其外圆半径，小林在外圆上任取一点 A ，然后过点 A 作 AB 与残片的内圆相切于点 D ，作 $CD \perp AB$ 交外圆于点 C ，测得 $CD=15\text{cm}$ ， $AB=60\text{cm}$ ，则这个摆件的外圆半径是_____ cm 。



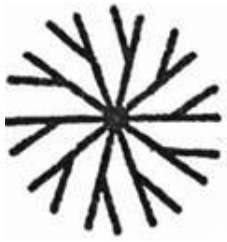
14. 点 A 、 C 为半径是 3 的圆周上两点，点 B 为弧 AC 的中点，以线段 BA 、 BC 为邻边作菱形 $ABCD$ ，顶点 D 恰在该圆直径的三等分点上，则该菱形的边长为_____。
15. 如图 1，教室里有一只倒地的装垃圾的灰斗， BC 与地面的夹角为 50° ， $\angle C=25^\circ$ ，小贤同学将它扶起平放在地面上（如图 2），则灰斗柄 AB 绕点 C 转动的角度为_____。



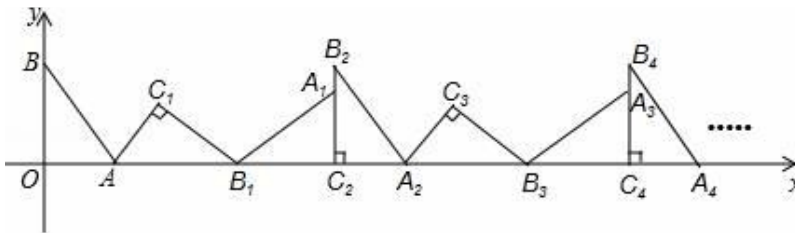
16. 如图，在 $\text{Rt}\triangle ABC$ 中， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle A=\alpha$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 C 按顺时针方向旋转后得到 $\triangle EDC$ ，若点 D 在 AB 上，则此时旋转角的大小为_____（用含 α 的式子表示）。



17. 如图所示的图案，可以看成是由字母“Y”绕中心每次旋转_____度构成的。

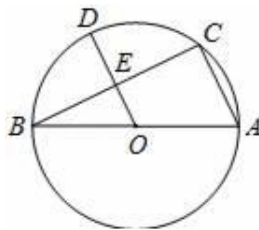


18. 如图，在平面直角坐标系中，将 $\triangle ABO$ 绕点 A 顺时针旋转到 $\triangle AB_1C_1$ 的位置，点 B 、 O 分别落在点 B_1 、 C_1 处，点 B_1 在 x 轴上，再将 $\triangle AB_1C_1$ 绕点 B_1 顺时针旋转到 $\triangle A_1B_1C_2$ 的位置，点 C_2 在 x 轴上，将 $\triangle A_1B_1C_2$ 绕点 C_2 顺时针旋转到 $\triangle A_2B_2C_2$ 的位置，点 A_2 在 x 轴上，依次进行下去…。若点 $A(\frac{5}{3}, 0)$ ， $B(0, 4)$ ，则点 B_{2018} 的坐标为_____。

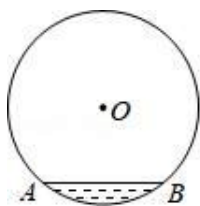


三. 解答题（共 8 小题）

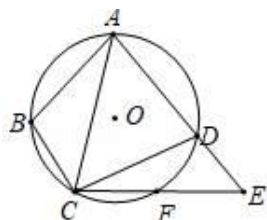
19. 已知线段 $AB=4cm$ ，以 $3cm$ 长为半径作圆，使它经过点 A 、 B ，能作几个这样的？请作出符合要求的图。
20. 如图， AB 是 $\odot O$ 的直径，点 C 是 $\odot O$ 上一点，连接 BC ， AC ， $OD \perp BC$ 于 E 。
- (1) 求证： $OD \parallel AC$ ；
 - (2) 若 $BC=8$ ， $DE=3$ ，求 $\odot O$ 的直径。



21. 一根横截面为圆形的下水管道的直径为 1 米，管内有少量的污水（如图），此时的水面宽 AB 为 0.6 米。
- (1) 求此时的水深（即阴影部分的弓形高）；
 - (2) 当水位上升到水面宽为 0.8 米时，求水面上升的高度。



22. 如图，在 $\triangle ACE$ 中， $AC=CE$ ， $\odot O$ 经过点 A, C ，且与边 AE, CE 分别交于点 D, F ，点 B 是劣弧 AC 上的一点，且 $\widehat{BC}=\widehat{DF}$ ，连接 AB, BC, CD 。求证： $\triangle CDE \cong \triangle ABC$ 。

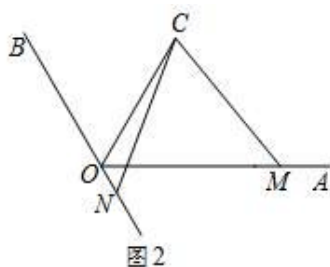
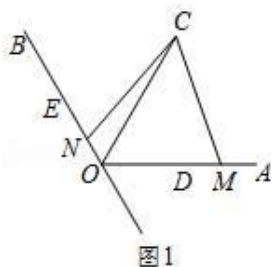


23. 小明与小刚约好下午 4:30 在书店门口集合，一同去买课外用书。当小明下午 4:00 出门赶到书店门口时（路上用去的时间不超过 1 小时），却没有见到小刚。他怀疑自己迟到了，于是朝书店墙上的时钟一看，只见钟面上的时针与分针刚好重合在一起。请你运用学过的数学知识计算一下，这时的准确时间是多少？

24. 如图， $\angle AOB=120^\circ$ ， OC 平分 $\angle AOB$ ， $\angle MCN=60^\circ$ ， CM 与射线 OA 相交于 M 点， CN 与直线 BO 相交于 N 点。把 $\angle MCN$ 绕着点 C 旋转。

(1) 如图 1，当点 N 在射线 OB 上时，求证： $OC=OM+ON$ ；

(2) 如图 2，当点 N 在射线 OB 的反向延长线上时， OC 与 OM, ON 之间的数量关系是（直接写出结论，不必证明）



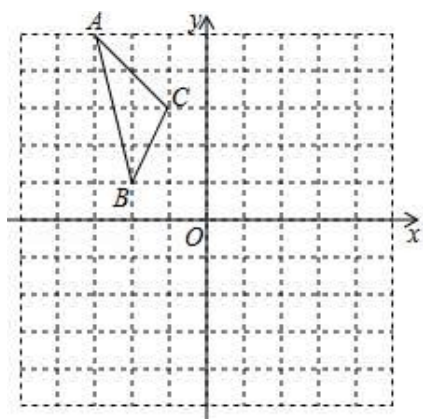
25. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 5)$ ， $B(-2, 1)$ ， $C(-1, 3)$

(1) 若 $\triangle ABC$ 经过平移后得到的 $\triangle A_1B_1C_1$ ，已知点 C_1 的坐标为 $(4, 0)$ ，写出顶点 A_1, B_1 的坐标；

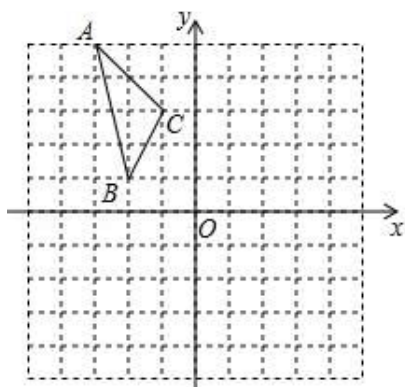
(2) 若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_2B_2C_2$ 关于原点 O 成中心对称图形，写出 $\triangle A_2B_2C_2$ 的各顶点的坐标；

(3) 将 $\triangle ABC$ 绕着点 O 按顺时针方向旋转 90° 得到 $\triangle A_3B_3C_3$ ，写出 $\triangle A_3B_3C_3$ 的各顶点

的坐标.



26. 如图，在平面直角坐标系中，已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点的坐标分别为 $A(-3, 5)$ ， $B(-2, 1)$ ， $C(-1, 3)$ 。若 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于原点 O 成中心对称图形，画出图形并写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 的各项点的坐标。



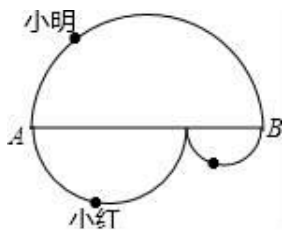
2020 年浙教新版九年级上册数学《第 3 章 圆的基本性质》单元

测试卷

参考答案与试题解析

一. 选择题（共 10 小题）

1. 如图，小明顺着大半圆从 A 地到 B 地，小红顺着两个小半圆从 A 地到 B 地，设小明、小红走过的路程分别为 a 、 b ，则 a 与 b 的大小关系是（ ）



- A. $a=b$ B. $a<b$ C. $a>b$ D. 不能确定

【分析】根据图形，得两个小半圆的直径之和等于大半圆的直径，则根据圆周长公式，得二人所走的路程相等.

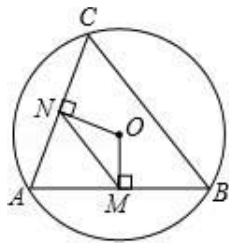
【解答】解：设小明走的半圆的半径是 R . 则小明所走的路程是： πR .

设小红所走的两个半圆的半径分别是： r_1 与 r_2 ，则 $r_1+r_2=R$. 小红所走的路程是： $\pi r_1+\pi r_2=\pi(r_1+r_2)=\pi R$. 因而 $a=b$.

故选：A.

【点评】本题考查了圆的认识，注意计算两个小半圆周长的時候，可以提取 $\frac{\pi}{2}$ ，则两个小半圆的直径之和是大半圆的直径.

2. 如图，已知 AB 、 AC 都是 $\odot O$ 的弦， $OM \perp AB$ ， $ON \perp AC$ ，垂足分别为 M ， N ，若 $MN=\sqrt{5}$ ，那么 BC 等于（ ）



- A. 5 B. $\sqrt{5}$ C. $2\sqrt{5}$ D. $\sqrt{10}$

【分析】先根据垂径定理得出 M 、 N 分别是 AB 与 AC 的中点，故 MN 是 $\triangle ABC$ 的中位线，

由三角形的中位线定理即可得出结论.

【解答】解: $\because OM \perp AB, ON \perp AC$, 垂足分别为 M, N ,

$\therefore M, N$ 分别是 AB 与 AC 的中点,

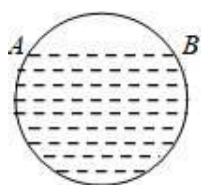
$\therefore MN$ 是 $\triangle ABC$ 的中位线,

$\therefore BC = 2MN = 2\sqrt{5}$,

故选: C .

【点评】本题考查的是垂径定理、三角形中位线定理; 熟知平分弦的直径平分这条弦, 并且平分弦所对的两条弧是解答此题的关键.

3. 我国著名的引滦工程的主干线输水管的截面如图所示, 直径为 2.6 米, 水最深为 2.5 米, 则水面 AB 的宽为 ()



- A. 0.9 米 B. 1.0 米 C. 1.1 米 D. 1.2 米

【分析】作 $OC \perp AB$ 交圆于 C , 交 AB 于 D , 连接 OA , 根据勾股定理求出 AD , 根据垂径定理解答.

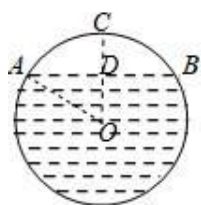
【解答】解: 作 $OC \perp AB$ 交圆于 C , 交 AB 于 D , 连接 OA ,

则 $OA = 1.3$, $OD = 1.2$,

由勾股定理得, $AD = \sqrt{OA^2 - OD^2} = 0.5$,

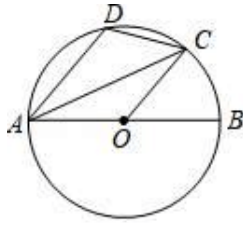
则 $AB = 2AD = 1.0$ (米),

故选: B .



【点评】本题考查的是垂径定理的应用, 掌握平分弦 (不是直径) 的直径垂直于弦, 并且平分弦所对的两条弧是解题的关键.

4. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, C 为 AB 上一点, $AD \parallel OC$, AD 交 $\odot O$ 于点 D , 连接 AC, CD , 设 $\angle BOC = x^\circ$, $\angle ACD = y^\circ$, 则下列结论成立的是 ()



- A. $x+y=90$ B. $2x+y=90$ C. $2x+y=180$ D. $x=y$

【分析】连接 BC ，根据圆周角定理求出 $\angle B$ ，根据平行线的性质，圆内接四边形的性质，三角形内角和定理计算即可．

【解答】解：连接 BC ，

由圆周角定理得， $\angle BAC = \frac{1}{2}\angle BOC = \frac{1}{2}x^\circ$ ，

$\because AB$ 为 $\odot O$ 的直径，

$\therefore \angle ACB = 90^\circ$ ，

$\therefore \angle B = 90^\circ - \frac{1}{2}x^\circ$ ，

$\because$ 四边形 $ABCD$ 是 $\odot O$ 的内接四边形，

$\therefore \angle D = 180^\circ - \angle B = 90^\circ + \frac{1}{2}x^\circ$ ，

$\because OA = OC$ ，

$\therefore \angle OCA = \angle OAC = \frac{1}{2}x^\circ$ ，

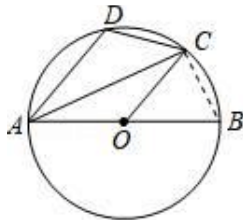
$\because AD \parallel OC$ ，

$\therefore \angle DAC = \angle OCA = \frac{1}{2}x^\circ$ ，

$\therefore \angle ACD = 180^\circ - \angle DAC - \angle D$ ，即 $y = 180^\circ - \frac{1}{2}x^\circ - (90^\circ + \frac{1}{2}x^\circ) = 90^\circ - x^\circ$ ，

$\therefore x+y=90$ ，

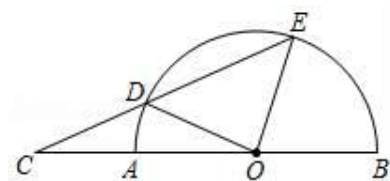
故选：A．



【点评】本题考查的是圆周角定理，圆心角、弧、弦的关系定理，掌握圆内接四边形的性质，圆周角定理是解题的关键．

5. 如图，以 AB 为直径的半 $\odot O$ 上有两点 D, E ， ED 与 BA 的延长线交于点 C ，且有 $DC =$

OE ，若 $\angle EOB=72^\circ$ ，则 $\angle C$ 的度数是（ ）



- A. 24° B. 30° C. 36° D. 60°

【分析】根据等腰三角形的性质、三角形的外角的性质计算，得到答案.

【解答】解： $\because OE=OD$ ， $DC=OE$ ，

$$\therefore DC=DO,$$

$$\therefore \angle C = \angle DOC,$$

$$\therefore \angle ODE = 2\angle C,$$

$$\because OD=OE,$$

$$\therefore \angle ODE = \angle OED,$$

$$\therefore \angle OED = 2\angle C,$$

$$\because \angle BOE = \angle C + \angle OED,$$

$$\therefore \angle C + 2\angle C = 72^\circ,$$

解得， $\angle C = 24^\circ$ ，

故选：A.

【点评】本题考查的是圆周角定理、三角形的外角的性质，掌握等腰三角形的性质、三角形的外角的性质是解题的关键.

6. 下列物体的运动不是旋转的是（ ）

- A. 坐在摩天轮里的小朋友 B. 正在走动的时针
C. 骑自行车的人 D. 正在转动的风车叶片

【分析】根据旋转的定义来判断即可.

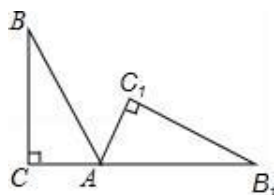
【解答】解：骑自行车的人在前进的过程中没有发生旋转.

故选：C.

【点评】本题主要考查了生活中的旋转现象，解题的关键是要正确理解旋转的特征：①对应点到旋转中心的距离相等；②对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角；③旋转前、后的图形全等.

7. 如图，将 $\text{Rt}\triangle ABC$ ($\angle B=35^\circ$ ， $\angle C=90^\circ$) 绕点 A 按顺时针方向旋转到 $\triangle AB_1C_1$ 的位

置，使得点 C, A, B_1 在同一条直线上，那么旋转角等于（ ）



- A. 55° B. 70° C. 125° D. 145°

【分析】 首先根据三角形的内角和定理，求出 $\angle BAC$ 的度数是多少；然后根据对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角，可得旋转角的度数等于 $\angle BAB_1$ 的度数，据此解答即可。

【解答】 解： $\because \angle B = 35^\circ, \angle C = 90^\circ$,
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 35^\circ - 90^\circ = 55^\circ$,
 $\because$ 点 C, A, B_1 在同一条直线上，
 $\therefore \angle BAB_1 = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ$,
 即旋转角等于 125° .

故选：C.

【点评】 此题主要考查了旋转的性质和应用，要熟练掌握，解答此题的关键是要明确：

①对应点到旋转中心的距离相等. ②对应点与旋转中心所连线段的夹角等于旋转角. ③旋转前、后的图形全等.

8. 如图四个圆形网案中，分别以它们所在圆的圆心为旋转中心，顺时针旋转 72° 后，能与原图形完全重合的是（ ）



【分析】 观察图形，从图形的性质可以确定旋转角，然后进行判断即可得到答案.

【解答】 解：A 图形顺时针旋转 120° 后，能与原图形完全重合，A 不正确；

B 图形顺时针旋转 90° 后，能与原图形完全重合，B 不正确；

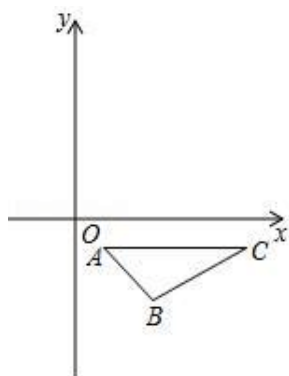
C 图形顺时针旋转 180° 后，能与原图形完全重合，C 不正确；

D 图形顺时针旋转 72° 后，能与原图形完全重合， D 正确，

故选： D 。

【点评】本题考查旋转对称图形的概念：把一个图形绕着一个定点旋转一个角度后，与初始图形重合，这种图形叫做旋转对称图形，这个定点叫做旋转对称中心，旋转的角度叫做旋转角。

9. 如图， $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别是 $A(1, -1)$ ， $B(2, -2)$ ， $C(4, -1)$ ，将 $\triangle ABC$ 绕着原点 O 旋转 75° ，得到 $\triangle A_1B_1C_1$ ，则点 B_1 的坐标为（ ）



- A. $(\sqrt{2}, \sqrt{6})$ 或 $(-\sqrt{6}, -\sqrt{2})$ B. $(\sqrt{6}, \sqrt{2})$ 或 $(-\sqrt{6}, -\sqrt{2})$
C. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$ 或 $(\sqrt{6}, \sqrt{2})$ D. $(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$ 或 $(\sqrt{2}, \sqrt{6})$

【分析】根据题意只研究点 B 的旋转即可， OB 与 x 轴夹角为 45° ，分别按顺时针和逆时针旋转 75° 后，与 y 轴负向、 x 轴正向分别夹角为 30° ，由此计算坐标即可。

【解答】解：由点 B 坐标为 $(2, -2)$

则 $OB=2\sqrt{2}$ ，且 OB 与 x 轴、 y 轴夹角为 45°

当点 B 绕原点逆时针转动 75° 时，

OB_1 与 x 轴正向夹角为 30°

则 B_1 到 x 轴、 y 轴距离分别为 $\sqrt{2}$ ， $\sqrt{6}$ ，则点 B_1 坐标为 $(\sqrt{6}, \sqrt{2})$ ；

同理，当点 B 绕原点顺时针转动 75° 时，

OB_1 与 y 轴负半轴夹角为 30° ，

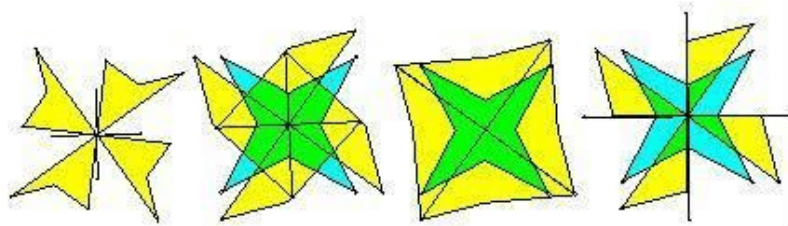
则 B_1 到 x 轴、 y 轴距离分别为 $\sqrt{6}$ ， $\sqrt{2}$ ，则点 B_1 坐标为 $(-\sqrt{2}, -\sqrt{6})$ ；

故选： C 。

【点评】本题为坐标旋转变换问题，考查了图形旋转的性质、特殊角锐角三角函数值，解答时注意分类讨论和确定象限符号。

10. 下列图案都是在一个图案的基础上，在“几何画板”软件中拖动一点后形成的，它们的

共性是都可以由一个“基本图案”通过连续旋转得来，旋转的角度是（ ）



- A. 30° B. 45° C. 60° D. 90°

【分析】根据旋转的性质，观察图形，中心角是由四个角度相同的角组成，结合周角是 360° 求解.

【解答】解：∵中心角是由四个角度相同的角组成，

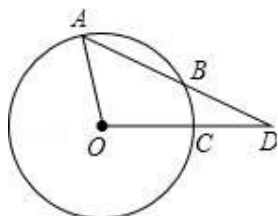
∴旋转的角度是 $360^\circ \div 4 = 90^\circ$.

故选：D.

【点评】本题把旋转的性质和一个周角是 360° 结合求解. 旋转变换前后，对应线段、对应角分别相等，图形的大小、形状都不改变.

二. 填空题（共 8 小题）

11. 如图， $\odot O$ 的弦 AB 、半径 OC 延长交于点 D ， $BD=OA$ ，若 $\angle AOC=105^\circ$ ，则 $\angle D=$ 25 度.



【分析】解答此题要作辅助线 OB ，根据 $OA=OB=BD$ = 半径，构造出两个等腰三角形，结合三角形外角和内角的关系解决.

【解答】解：连接 OB ，

∵ $BD=OA$ ， $OA=OB$

所以 $\triangle AOB$ 和 $\triangle BOD$ 为等腰三角形，

设 $\angle D=x$ 度，则 $\angle OBA=2x^\circ$ ，

因为 $OB=OA$ ，

所以 $\angle A=2x^\circ$ ，

在 $\triangle AOB$ 中， $2x+2x+(105-x)=180$ ，

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/228037051116006047>