

24.1.3 弧、弦、圆心角



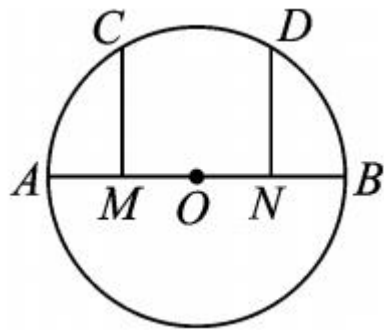
A 自主课堂

【要点导航】

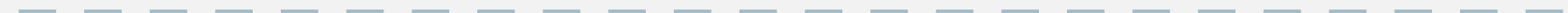
- ① _____ 的角,叫做圆心角.
- ② 在 _____ 中,相等的圆心角所对的弧 _____,所对的弦 _____.
- ③ 在 _____ 中,两个圆心角、两条弧、两条弦中如果有一组量相等,则它们所对应的其余各组量 _____.

【经典导学】

【例 1】 如图,已知 AB 是 $\odot O$ 的直径, M,N 分别是 AO 和 BO 的中点, $CM \perp AB, DN \perp AB$. 求证: $\widehat{AC} = \widehat{BD}$.



破解思路: 连接 OC, OD , 可先证 $\angle AOC = \angle BOD$.



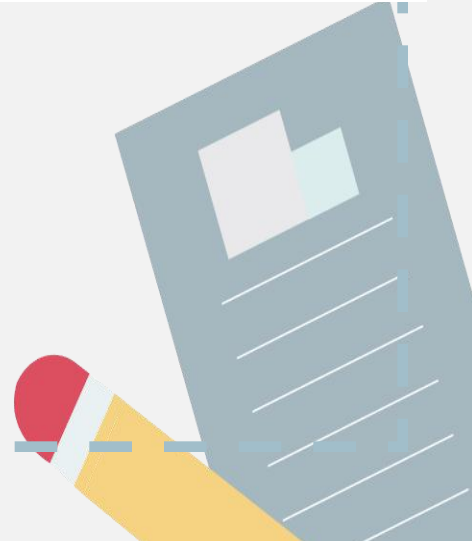

【学生解答】

【易错易混】忽略“在同圆或等圆中”
这一条件.

【例 2】 下列说法正确的是 ()

- A. 相等的弦所对的弧相等
- B. 相等的圆心角所对的弧相等
- C. 相等的弧所对的弦相等
- D. 相等的弦所对的圆心角相等

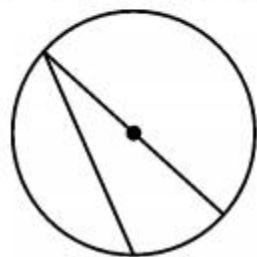
【学生解答】



B 固本夯基 —— 逐点练

知识点 弧、弦、圆心角之间的关系

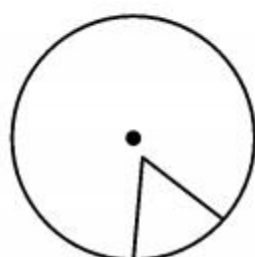
1. 下列图形中的角是圆心角的是 ()



A



B



C



D

2. 下列四个命题:①圆心角是顶点在圆心的角;②两个圆心角相等,它们所对的弦也相等;③两条弦相等,它们所对的弧也相等;④等弧所对的圆心角相等. 其中的正确命题有 ()

A. 1 个

B. 2 个

C. 3 个

D. 4 个

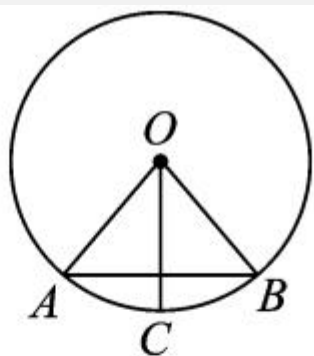
3. 如图,在 $\odot O$ 中,点 C 是 \widehat{AB} 的中点, $\angle A = 50^\circ$, 则 $\angle BOC =$ ()

A. 40°

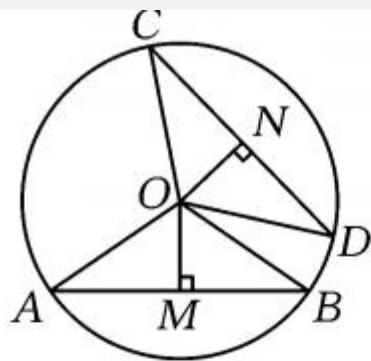
B. 45°

C. 50°

D. 60°



第3题图



第4题图

4. (教材 P₈₅ T₁ 变式) 如图, AB, CD 分别为 $\odot O$ 的两条弦, $OM \perp AB$ 于点 M, $ON \perp CD$ 于点 N, 且 $OM = ON$, 则 ()

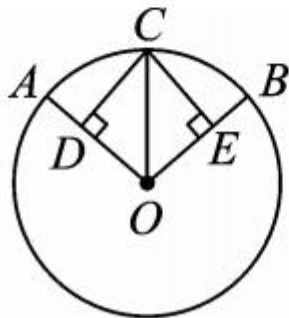
A. $AB = CD$

B. $\angle AOB = \angle COD$

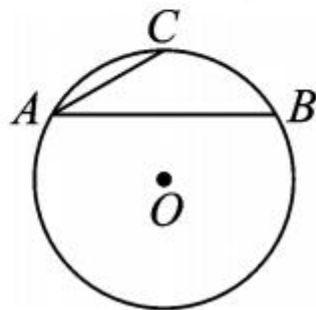
C. $\widehat{AB} = \widehat{CD}$

D. 以上结论都对

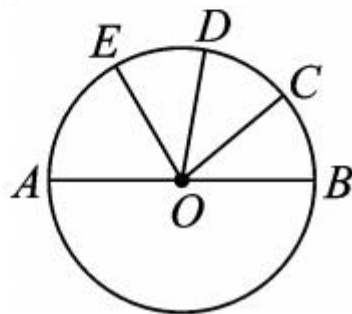
5. 如图, D, E 分别是 $\odot O$ 的半径 OA, OB 上的点, $CD \perp OA$, $CE \perp OB$, $CD = CE$, 则 \widehat{AC} 与 \widehat{CB} 的大小关系是_____.



第5题图



第6题图



第7题图

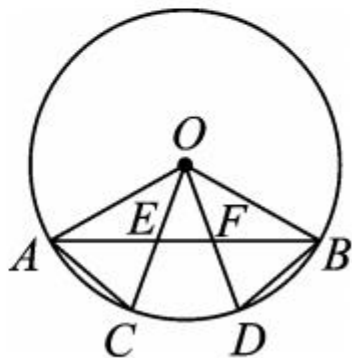
6. 如图,在 $\odot O$ 中, $\widehat{AB}=2\widehat{AC}$,则线段 AB _____ $2AC$ (填“ $>$ ”“ $<$ ”或“ $=$ ”).

7. (教材 P₈₅ T₂ 变式)如图, AB 是直径, $\widehat{BC}=\widehat{CD}=\widehat{DE}$, $\angle BOC=40^\circ$,则 $\angle AOE=$ _____.

8. 如图, AB 是 $\odot O$ 的弦,点 C, D 是 \widehat{AB} 的三等分点,半径 OC, OD 分别与弦 AB 交于点 E, F ,连接 OA, OB, AC, BD .

(1)求证: $AE=BF$;

(2)在不添加任何辅助线的情况下,直接写出图中所有的全等三角形.





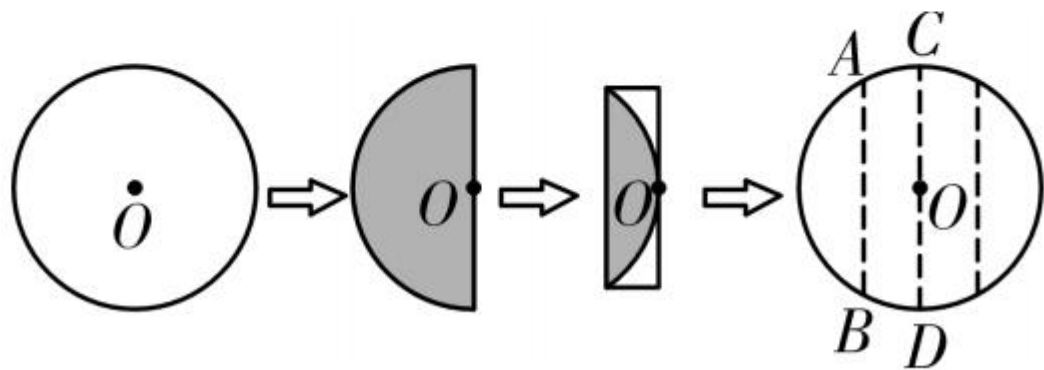
整

合

运用

——提能力

9. (易错题) 把一张圆形纸片按如图所示方式折叠两次后展开, 图中的虚线表示折痕, 则 \widehat{BC} 的度数是 ()



A. 120°

B. 135°

C. 150°

D. 165°

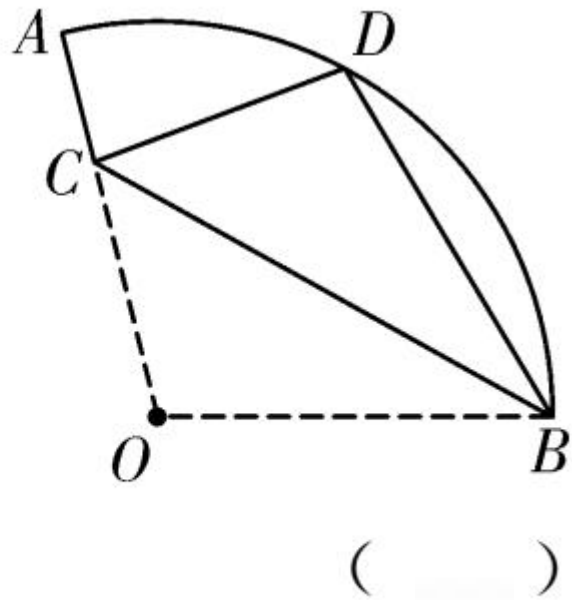
10. (亮点题) 如图, 在扇形 OAB 中, $\angle AOB = 110^\circ$, 将扇形 OAB 沿过点 B 的直线折叠, 点 O 恰好落在 \widehat{AB} 上的点 D 处, 折痕交 OA 于点 C , 则 \widehat{AD} 所对的圆心角的度数为

A. 40°

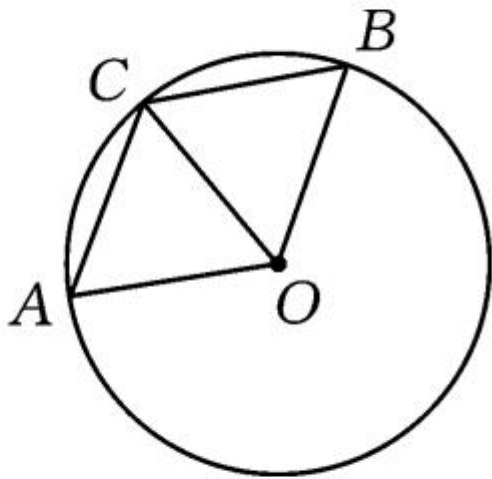
B. 50°

C. 60°

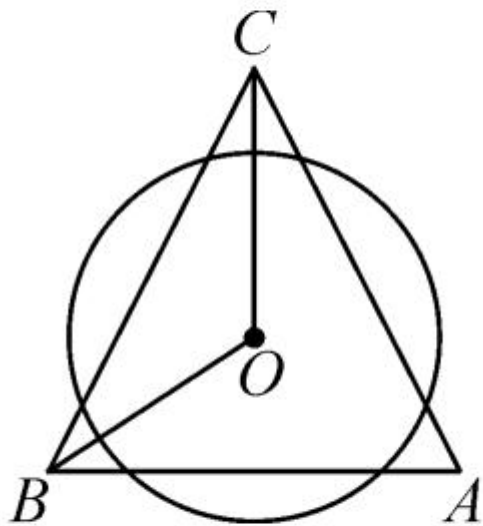
D. 70°



11. 如图, A, B 是半径为 3 的 $\odot O$ 上的两点, 若 $\angle AOB = 120^\circ$, C 是 \widehat{AB} 的中点, 则四边形 $AOBC$ 的周长等于_____.



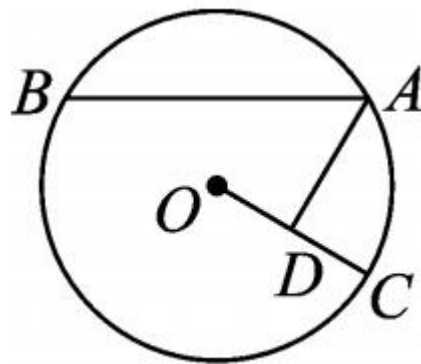
第 11 题图



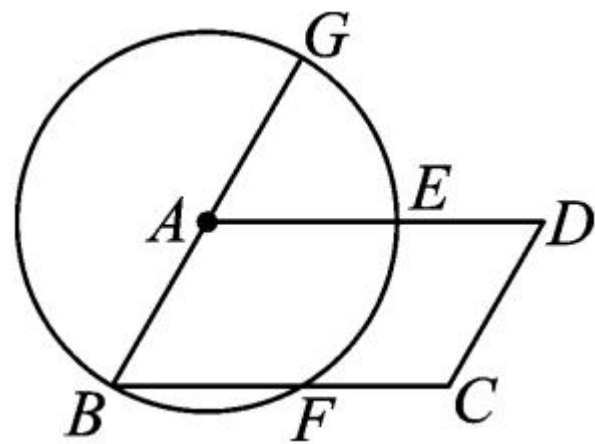
第 12 题图

12. 如图, $\odot O$ 在 $\triangle ABC$ 三边上截得的弦长都相等, $\angle A = 80^\circ$, 则 $\angle BOC$ 的度数为_____.

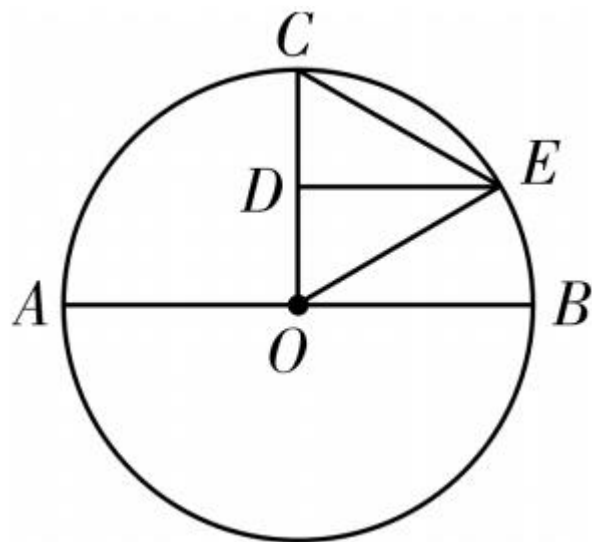
13. 如图,在 $\odot O$ 中, $\widehat{AB}=2\widehat{AC}$, $AD\perp OC$ 于点 D . 求证: $AB=2AD$.



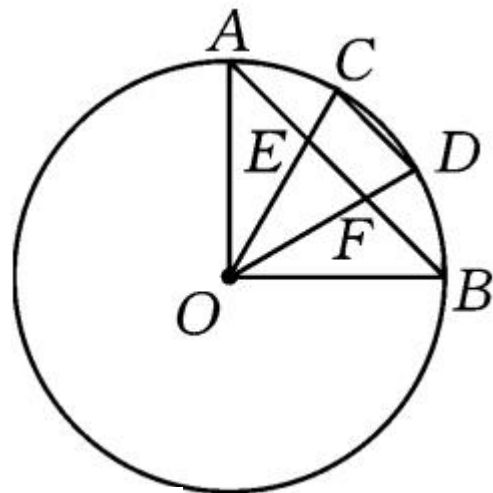
14. 如图,以 $\square ABCD$ 的顶点 A 为圆心, AB 为半径作圆,交 AD,BC 于点 E,F ,延长 BA 交 $\odot A$ 于点 G .
求证: $\widehat{GE} = \widehat{EF}$.



15. (原创题) 如图, 在 $\odot O$ 中, AB 是直径, $CO \perp AB$, 点 D 是 CO 的中点, $DE \parallel AB$, 求证: $\widehat{EC} = 2 \widehat{BE}$.



16. 如图, $\odot O$ 的两条半径 $OA \perp OB$, C, D 是弧 AB 的三等分点, OC, OD 分别与 AB 相交于点 E, F .
求证: $CD = AE = BF$.



D 思维拓展 —— 练素养

17. (核心素养·勇于探究)如图,点 A 是半圆上的一个三等分点,点 B 是 \widehat{AN} 的中点,点 P 是直径 MN 上一个动点,圆 O 的半径为 1.

- (1) 找出当 $AP+BP$ 能得到最小值时点 P 的位置;
- (2) 求出 $AP+BP$ 的最小值.

