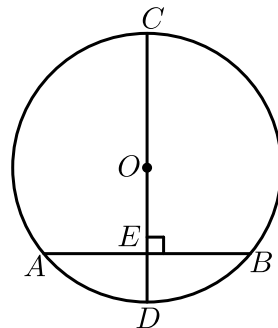


圆独当一面

1. 如图， AB 是 $\odot O$ 的一条弦，直径 $CD \perp AB$ 于点 E 。若 $AB = 24$ ， $OE = 5$ ，则 $\odot O$ 的半径为（ ）。



- A. 15 B. 13 C. 12 D. 10

【答案】 B

【解析】 如图，连接 OA ，

AB 是 $\odot O$ 的一条弦，直径

$CD \perp AB$ 于点 E ， $AB = 24$ ，

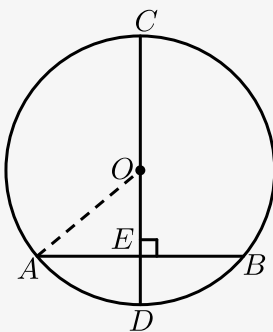
则 $AE = \frac{1}{2}AB = 12$ 。

在 $\text{Rt}\triangle OAE$ 中，

$$OA^2 = OE^2 + AE^2,$$

解得 $OA = 13$ 。

故 $\odot O$ 的半径为13。



【标注】 【知识点】垂径定理以及应用

【知识点】勾股定理与实际应用

【能力】推理论证能力

【能力】运算能力

2. 一段圆弧的半径是12，弧长是 4π ，则这段圆弧所对的圆心角是（ ）。

- A. 60° B. 90° C. 120° D. 150°

【答案】 A

【解析】 根据弧长公式有： $4\pi = \frac{n\pi \times 12}{180}$ ，解得： $n = 60$ 。

【标注】【知识点】弧长公式

3. $\text{Rt}\triangle ABC$ 中, $\angle C = 90^\circ$, $AC = 3$, $BC = 4$, 以点 C 为圆心, r 为半径作 $\odot C$, 则正确的是 () .

- A. 当 $r = 2$ 时, 直线 AB 与 $\odot C$ 相交
B. 当 $r = 3$ 时, 直线 AB 与 $\odot C$ 相离
C. 当 $r = 2.4$ 时, 直线 AB 与 $\odot C$ 相切
D. 当 $r = 4$ 时, 直线 AB 与 $\odot C$ 相切

【答案】C

【解析】如图, 过 C 作 $CD \perp AB$ 于 D , 在 $\text{Rt}\triangle ACB$ 中, 由勾股定理得

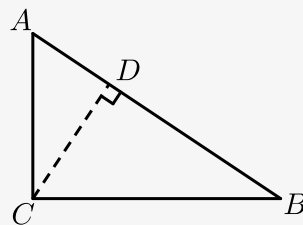
$$AB = \sqrt{3^2 + 4^2} = 5, \text{ 由三角形面积公式得}$$

$$\frac{1}{2} \times 3 \times 4 = \frac{1}{2} \times 5 \times CD,$$

$$\therefore CD = 2.4,$$

当 $r = 2.4$ 时, C 到 AB 的距离等于 $\odot C$ 的半径长,

$\therefore$ 当 $r = 2.4$ 时, $\odot C$ 和直线 AB 的位置关系是相切.



【标注】【知识点】直线和圆的位置关系

4. 已知点 P 到圆上各点的最大距离为5, 最小距离为1, 则圆的半径为 () .

- A. 2或3
B. 3
C. 4
D. 2或4

【答案】A

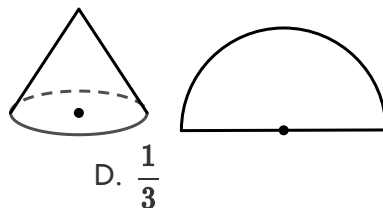
【解析】当点 P 在圆内, 则圆的直径 $= 5 + 1 = 6$, 所以圆的半径 $= 3$;

当点 P 在圆外, 则圆的直径 $= 5 - 1 = 4$, 所以圆的半径 $= 2$.

【标注】【知识点】点与圆上一点间距离的最大、最小值

5. 一个圆锥的侧面展开图是半径为1的半圆, 则该圆锥的底面半径是 () .

- A. 1
B. $\frac{3}{4}$
C. $\frac{1}{2}$
D. $\frac{1}{3}$

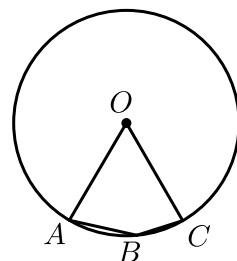


【答案】C

【解析】根据题意得： $\frac{2\pi \times 1}{2} = 2\pi r$ ，
解得 $r = \frac{1}{2}$ 。

【标注】【知识点】求圆锥的底面半径

6. 如图，点 A 、 B 、 C 在 $\odot O$ 上， $\angle AOC = 60^\circ$ ，则 $\angle ABC$ 的度数是_____。



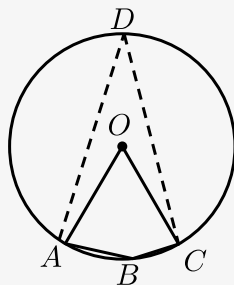
【答案】 150°

【解析】解：在优弧 $\widehat{ADC}$ 上取点 D ，连接 AD ， CD ，

$$\because \angle AOC = 60^\circ,$$

$$\therefore \angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC = 30^\circ$$

$$\because \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ,$$

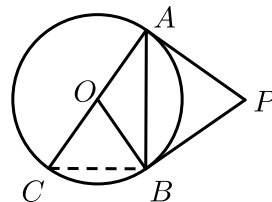


$$\therefore \angle ABC = 180^\circ - \angle ADC = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ.$$

故答案为： 150° 。

【标注】【知识点】圆周角定理以及应用

7. 如图， PA ， PB 分别是 $\odot O$ 的切线， A ， B 为切点， AC 是 $\odot O$ 的直径，已知 $\angle BAC = 35^\circ$ ， $\angle P$ 的度数为_____。



【答案】 70°

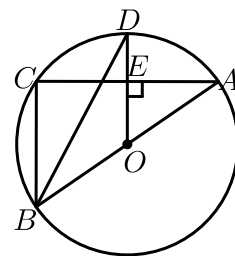
【解析】 $\because OA = OB$ ，

$$\begin{aligned}
&\therefore \angle OAB = \angle OBA, \\
&\therefore \angle BAC = 35^\circ, \\
&\therefore \angle AOB = 110^\circ, \\
&\therefore PA, PB \text{ 分别是 } \odot O \text{ 的切线}, \\
&\therefore \angle PAO = \angle PBO = 90^\circ, \\
&\therefore \angle P + \angle AOB + \angle PAO + \angle PBO = 360^\circ, \\
&\therefore \angle P = 70^\circ.
\end{aligned}$$

【标注】【知识点】切线的性质定理

【能力】运算能力

8. 如图， $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆， AB 是 $\odot O$ 的直径， D 为 $\odot O$ 上一点， $OD \perp AC$ ，垂足为 E ，连接 BD 。



- (1) 求证： BD 平分 $\angle ABC$ 。
 (2) 当 $\angle ODB = 30^\circ$ 时，求证： $BC = OD$ 。

【答案】(1) 证明见解析。

(2) 证明见解析。

【解析】(1) $\because OD \perp AC$ ， OD 为 $\odot O$ 半径，

$$\therefore \widehat{CD} = \widehat{AD}$$

$$\therefore \angle CBD = \angle ABD,$$

$$\therefore BD \text{ 平分 } \angle ABC.$$

(2) $\because OB = OD$,

$$\therefore \angle OBD = \angle ODB = 30^\circ,$$

$$\therefore \angle AOD = \angle OBD + \angle ODB = 30^\circ + 30^\circ = 60^\circ,$$

又 $\because OD \perp AC$ 于 E ,

$$\therefore \angle OEA = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle A = 180^\circ - \angle OEA - \angle AOD = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ,$$

又 $\because AB$ 为圆 O 的直径，

$$\therefore \angle ACB = 90^\circ ,$$

$$\text{在Rt}\triangle ACB\text{中}, BC = \frac{1}{2}AB ,$$

$$\therefore OD = \frac{1}{2}AB ,$$

$$\therefore BC = OD .$$

【标注】【知识点】圆周角定理以及应用