

第 2 课时 切线的性质与判定

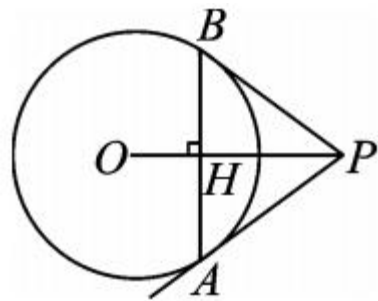
A 自主课堂

【要点导航】

- ① 经过_____并且垂直于_____的直线是圆的切线.
- ② 圆的切线垂直于_____半径.

【经典导学】

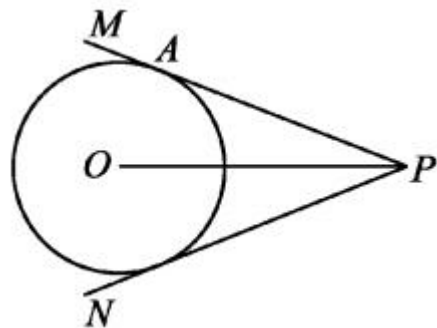
【例 1】 如图, PA 是 $\odot O$ 的切线, 切点是 A , 过点 A 作 $AH \perp OP$ 于点 H , 交 $\odot O$ 于点 B . 求证: PB 是 $\odot O$ 的切线.



破解思路: 已知 B 点在 $\odot O$ 上时, 连接 OB , 只要证明 $\angle OBP = 90^\circ$ 即可.

【学生解答】

【例 2】 如图, PO 平分 $\angle MPN$, $\odot O$ 与 PM 相切于点 A . 求证: PN 是 $\odot O$ 的切线.



【学生解答】

B 固本夯基 —— 逐点练

知识点 1 切线的判定

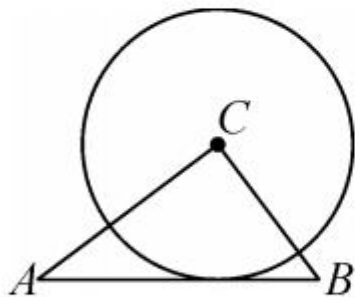
1. 如图, $\triangle ABC$ 中, $AB=5, BC=3, AC=4$, 以点 C 为圆心的圆与 AB 相切, 则 $\odot C$ 的半径为 ()

A. 2.3

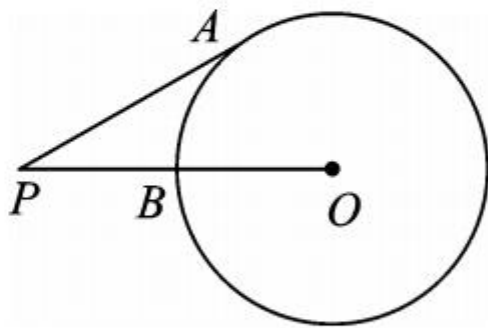
B. 2.4

C. 2.5

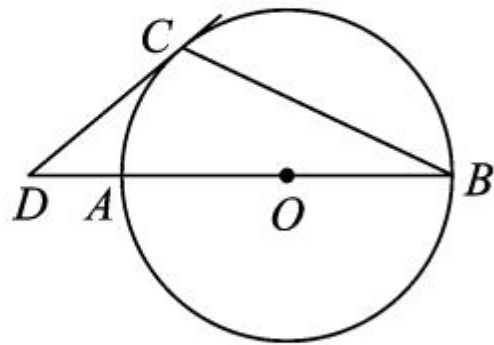
D. 2.6



第 1 题图



第 2 题图

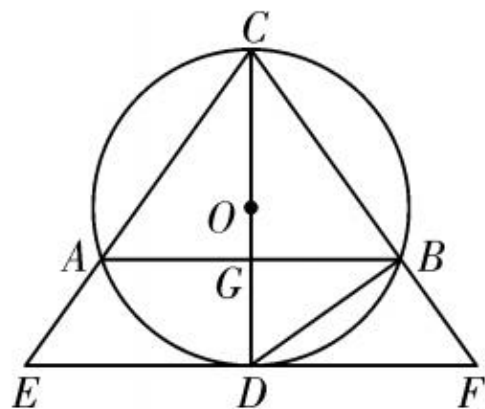


第 3 题图

2. 如图, A 是 $\odot O$ 上一点, 且 $PA=12, PB=8, OB=5$, 则 PA 与 $\odot O$ 的位置关系是_____.

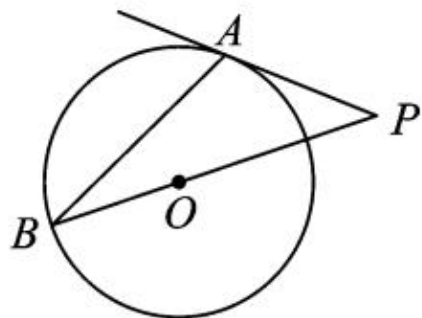
3. 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, BC 是 $\odot O$ 的弦, D 为 BA 延长线上一点, $\angle B=25^\circ$, 当 $\angle D$ 等于_____时, CD 与 $\odot O$ 相切.

4. (湘西州中考)如图, $\triangle ABC$ 内接于 $\odot O$, $AC=BC$, CD 是 $\odot O$ 的直径, 与 AB 相交于点 G , 过点 D 作 $EF \parallel AB$, 分别交 CA, CB 的延长线于点 E, F , 连接 BD . 求证: EF 是 $\odot O$ 的切线.

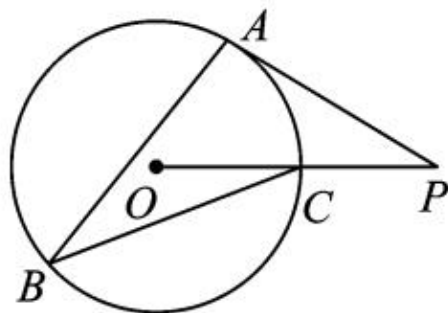


知识点 2 切线的性质

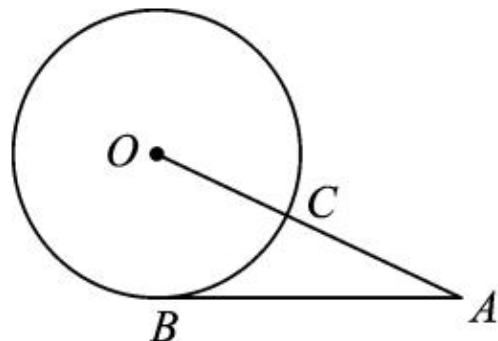
5. (无锡市中考)如图, PA 是 $\odot O$ 的切线, 切点为 A , PO 的延长线交 $\odot O$ 于点 B , 连接 AB , $\angle P = 40^\circ$, 则 $\angle B$ 的度数为 ()
- A. 20° B. 25° C. 40° D. 50°



第 5 题图



第 6 题图



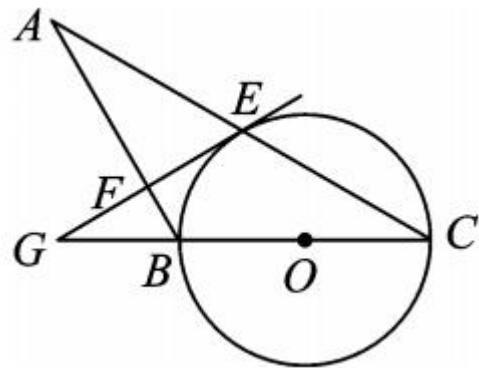
第 7 题图

6. (舟山市中考)如图,已知 $\odot O$ 上三点 A, B, C ,半径 $OC=1$, $\angle ABC=30^\circ$,切线 PA 交 OC 延长于点 P ,则 PA 的长为 ()

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

7. 如图,线段 AB 与 $\odot O$ 相切于点 B ,线段 AO 与 $\odot O$ 相交于点 C , $AB=12$, $AC=8$,则 $\odot O$ 的半径长为_____.

8. (菏泽市中考改编)如图, BC 是 $\odot O$ 的直径, CE 是 $\odot O$ 的弦,过点 E 作 $\odot O$ 的切线,交 CB 的延长线于点 G ,过点 B 作 $BF \perp GE$ 于点 F ,交 CE 的延长线于点 A . 求证: $\angle ABG=2\angle C$.

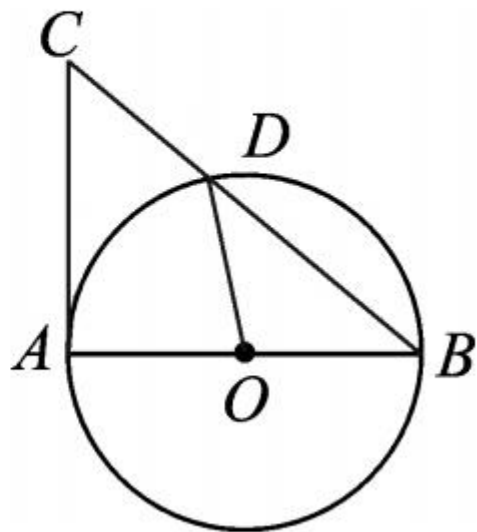


C 整合运用 —— 提能力

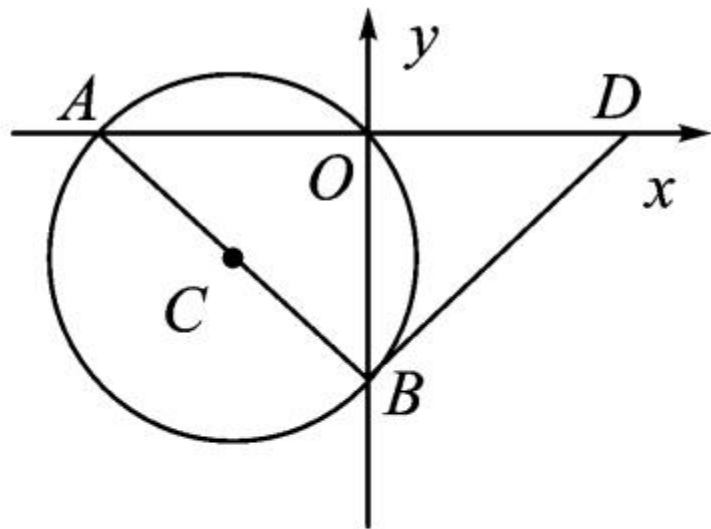
9. (重庆市中考) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, AC 是 $\odot O$ 的切线, A 为切点, BC 与 $\odot O$ 交于点 D , 连接 OD , 若 $\angle C = 50^\circ$, 则 $\angle AOD$ 的度数为 ()

- A. 40°
- C. 80°

- B. 50°
- D. 100°

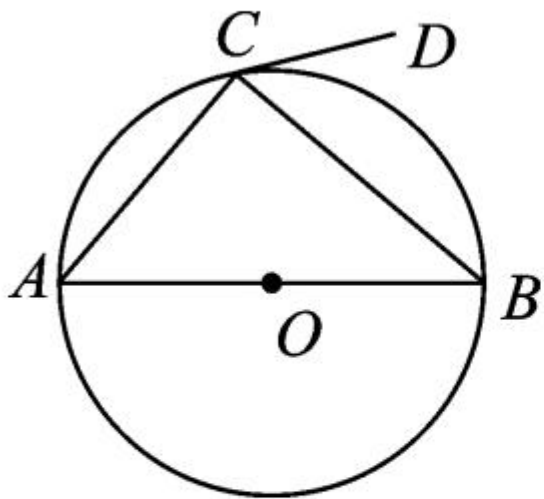


10. (原创题) 如图, 在平面直角坐标系内, O 为原点, 点 A 的坐标为 $(-3, 0)$, 经过 A, O 两点作半径为 $\frac{5}{2}$ 的 $\odot C$, 交 y 轴的负半轴于点 B . 过点 B 作 $\odot C$ 的切线交 x 轴于点 D , 则点 D 的坐标为

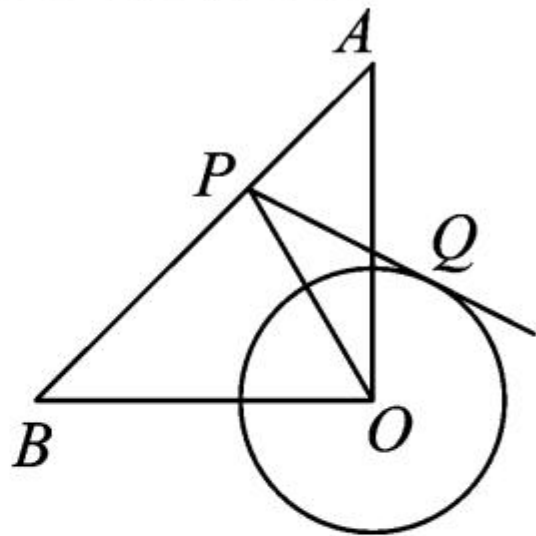


- A. $(\frac{16}{3}, 0)$ B. $(5, 0)$ C. $(\frac{14}{3}, 0)$ D. $(\frac{20}{3}, 0)$

11. 如图, AB 为 $\odot O$ 的直径, 圆周角 $\angle ABC = 40^\circ$, 当 $\angle BCD =$ _____ 时, CD 为 $\odot O$ 的切线.



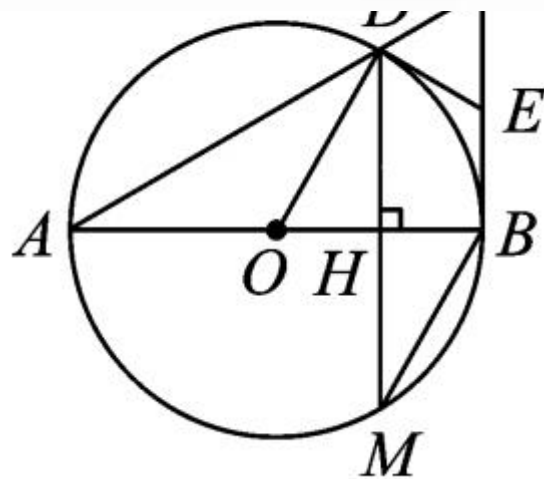
第 11 题图



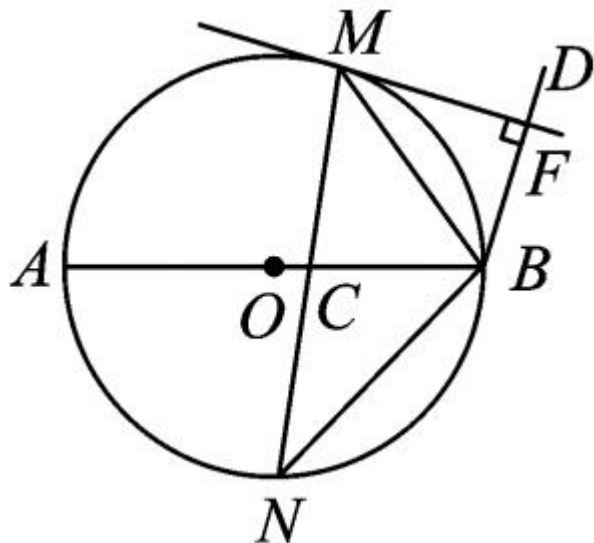
第 12 题图

12. (眉山市中考) 如图, 在 $\text{Rt}\triangle AOB$ 中, $OA = OB = 4\sqrt{2}$, $\odot O$ 的半径为 2, 点 P 是 AB 边上的动点, 过点 P 作 $\odot O$ 的一条切线 PQ (点 Q 为切点), 则线段 PQ 长的最小值为 _____.

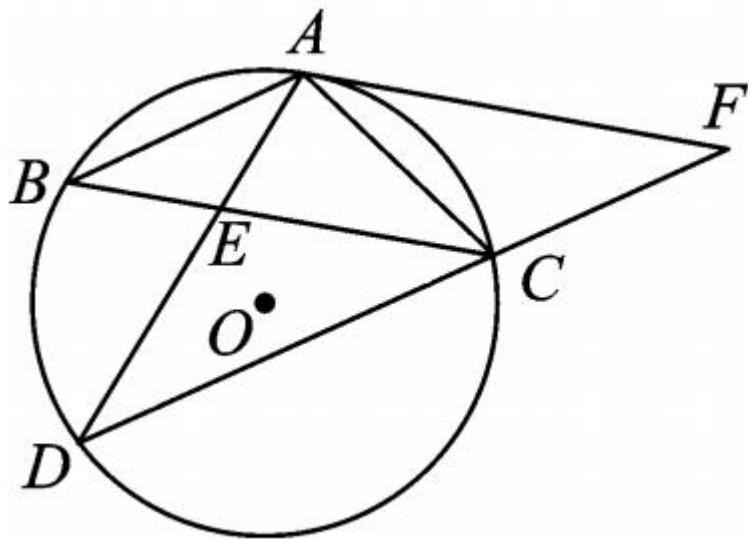
13. (呼和浩特市中考改编)(教材 P₁₀₂ T₁₂ 变式)如图,以 Rt $\triangle ABC$ 的直角边 AB 为直径的 $\odot O$ 交斜边 AC 于点 D ,过点 D 作 $\odot O$ 的切线与 BC 交于点 E ,弦 DM 与 AB 垂直,垂足为点 H . 求证: E 为 BC 的中点.

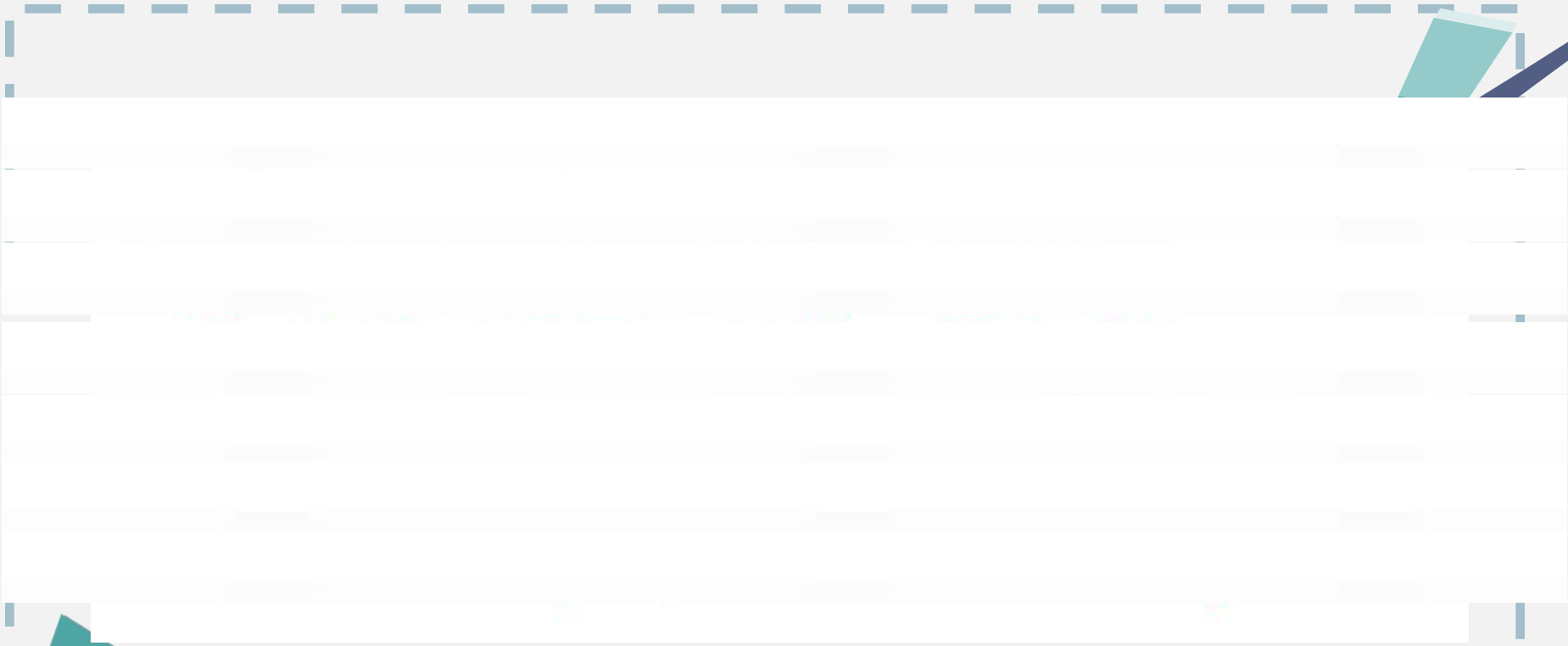


14. (锦州市中考改编)如图, M, N 是以 AB 为直径的 $\odot O$ 上的点, 且 $\widehat{AN} = \widehat{BN}$, 弦 MN 交 AB 于点 C , BM 平分 $\angle ABD$, $MF \perp BD$ 于点 F .
求证: MF 是 $\odot O$ 的切线.



15. (亮点题)(广东省中考改编)如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆,过点 C 作 $\angle BCD=\angle ACB$ 交 $\odot O$ 于点 D ,连接 AD 交 BC 于点 E ,延长 DC 至点 F , $CF=AC$,连接 AF .
- (1)求证: $ED=EC$;
- (2)求证: AF 是 $\odot O$ 的切线.





D 思维拓展 —— 练素养

16. (遵义市中考) 如图, AB 是 $\odot O$ 的直径, 弦 AC 与 BD 交于点 E , 且 $AC=BD$, 连接 AD, BC .

(1) 求证: $\triangle ADB \cong \triangle BCA$;

(2) 若 $OD \perp AC$, $AB=4$, 求弦 AC 的长;

(3) 在(2)的条件下, 延长 AB 至点 P , 使 $BP=2$, 连接 PC . 求证: PC 是 $\odot O$ 的切线.

