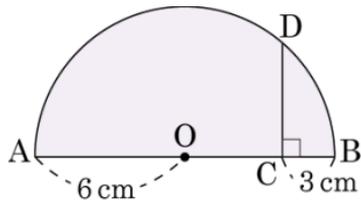


1. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 반원 O 의 지름이다. $\overline{AB} \perp \overline{CD}$ 일 때, \overline{CD} 의 길이는?



① $3\sqrt{3}\text{cm}$

② 4cm

③ $4\sqrt{3}\text{cm}$

④ 5cm

⑤ $5\sqrt{3}\text{cm}$

해설

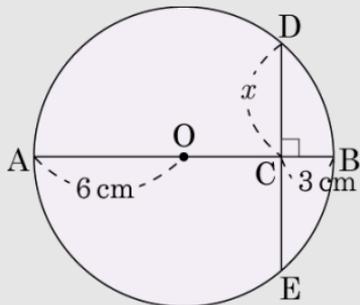
원 O 를 그려 \overline{CD} 의 연장선과 만나는 점을

E 라 하면 $\overline{CD} = \overline{CE}$

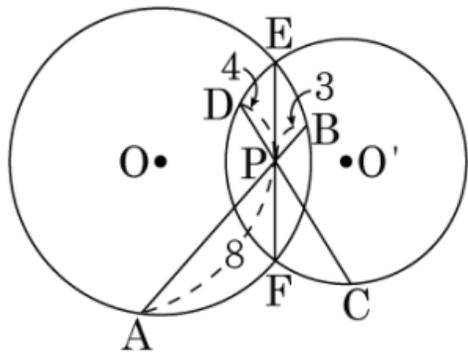
$\overline{CA} \cdot \overline{CB} = \overline{CD} \cdot \overline{CE}$ 이므로 $\overline{CD} = x$ 라 하면

$$9 \times 3 = x^2$$

$$\therefore x = 3\sqrt{3}(\text{cm})(\because x > 0)$$



2. 다음 그림에서 \overline{EF} 가 두 원의 공통인 현이고, $\overline{BP} = 3$, $\overline{DP} = 4$, $\overline{AP} = 8$ 일 때, \overline{CP} 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

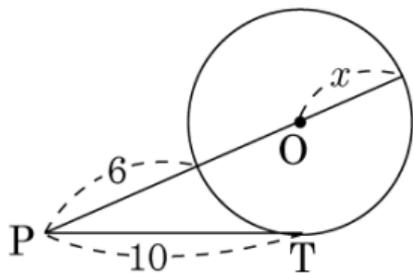
▷ 정답 : 6

해설

$\overline{AP} \times \overline{BP} = \overline{CP} \times \overline{DP}$ 이므로 $3 \times 8 = 4 \times \overline{CP}$ 이다.

$\therefore \overline{CP} = 6$

3. 다음 그림에서 \overline{PT} 는 원의 접선이고 점 T 는 접점일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: $\frac{16}{3}$

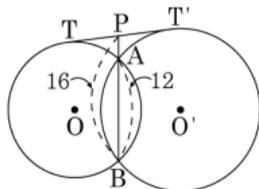
해설

$$10^2 = 6(6 + 2x), \quad 100 = 36 + 12x$$

$$64 = 12x$$

$$\therefore x = \frac{64}{12} = \frac{16}{3}$$

4. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 두 원 O, O' '의 공통현이고, $\overleftrightarrow{TT'}$ 는 공통접선이다. $\overline{PB} = 16$, $\overline{AB} = 12$ 일 때, $\overline{TT'}^2$ 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 256

해설

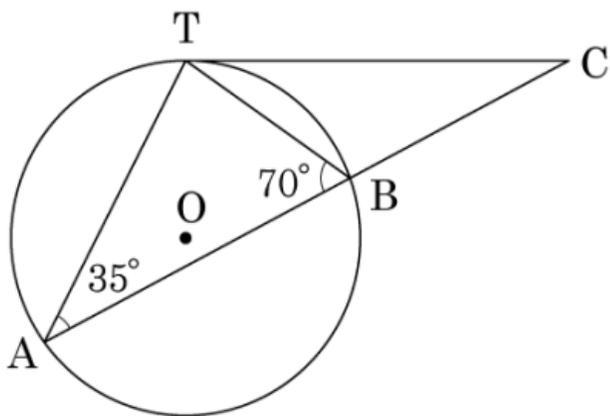
원 O 에서 $\overline{PT}^2 = (16 - 12) \times 16 = 64$ 이다.

$\therefore \overline{PT} = 8$ (단, $\overline{PT} > 0$)

$\overline{PT} = \overline{PT'} = 8$ 이므로 $\overline{TT'} = 16$ 이다.

$\therefore \overline{TT'}^2 = 256$

5. 다음 그림에서 \overline{TC} 는 원 O 의 접선이다. $\angle TAB = 35^\circ$, $\angle ABT = 70^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



① 25°

② 30°

③ 35°

④ 40°

⑤ 45°

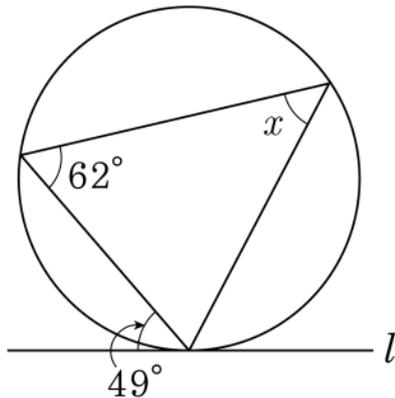
해설

$$\angle BAT = \angle BTC = 35^\circ$$

$$\angle TCB + \angle CTB = \angle TCB + 35^\circ = 70^\circ$$

$$\therefore \angle TCB = 35^\circ$$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



① 49°

② 51°

③ 55°

④ 59°

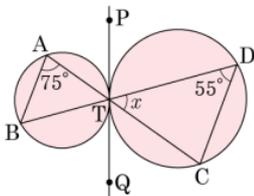
⑤ 62°

해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 그 각의 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로

$$\angle x = 49^\circ$$

7. 다음 그림에서 두 원이 점 T에서 서로 접하고 $\angle BAT = 75^\circ$, $\angle CDT = 55^\circ$ 일 때, $\angle CTD$ 의 크기는?



① 45°

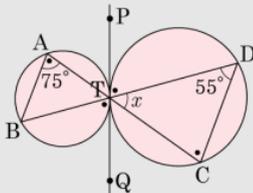
② 50°

③ 55°

④ 65°

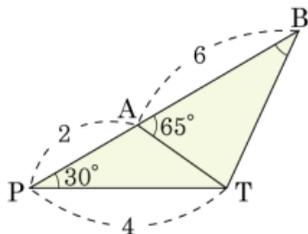
⑤ 75°

해설



접선과 현이 이루는 각의 성질과 맞꼭지각의 성질에 따라 $\angle DCT = 75^\circ$, $\triangle DCT$ 에서 $\therefore x = 180^\circ - 75^\circ - 55^\circ = 50^\circ$

8. 다음 그림에서 $\overline{PA} = 2$, $\overline{AB} = 6$, $\overline{PT} = 4$ 이고 $\angle APT = 30^\circ$, $\angle BAT = 65^\circ$ 이다. 이 때, $\angle PBT$ 의 크기는?



① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

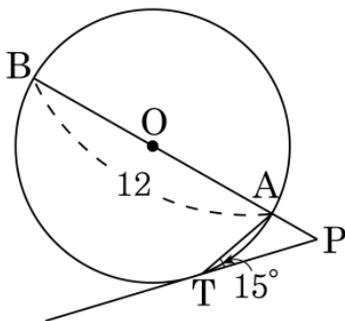
⑤ 50°

해설

$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \Rightarrow 4^2 = 2 \times 8$ 이 성립하므로 \overline{PT} 는 원의 접선이다.

따라서, $\angle ABT = \angle ATP = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$ 이다.

9. 다음 그림에서 \overline{PB} 는 원의 중심 O 를 지나고, $\angle PTA = 15^\circ$, $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, \overline{PA} 의 길이는?



- ① $\sqrt{2} - 1$ ② $4\sqrt{2} - 2$ ③ $4\sqrt{3} - 2$
 ④ $4\sqrt{3} - 4$ ⑤ $4\sqrt{3} - 6$

해설

$\angle ATP = \angle ABT = 15^\circ$ 이므로

\widehat{AT} 의 중심각 $\angle AOT = 30^\circ$ 이다.

$\overline{AB} = 12$ 이므로 $\overline{OT} = 6$ 이다.

$\triangle POT$ 에서 $\overline{OP} : \overline{OT} = 2 : \sqrt{3}$ 이므로 $\overline{OP} = 4\sqrt{3}$ 이다.

$\therefore \overline{PA} = 4\sqrt{3} - 6$

10. 다음 그림에서 직선 PT 는 원의 접선이고 점 T 는 접점일 때, \overline{TA} 의 길이는?

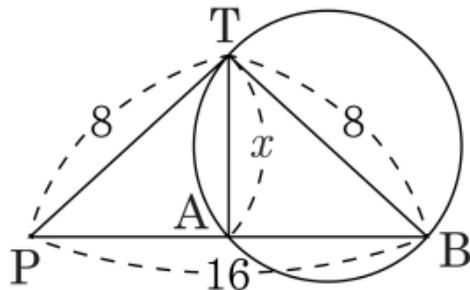
① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10



해설

$$\overline{TP} = \overline{TB}, \angle APT = \angle TBP$$

$$\angle ATP = \angle TBP, \angle APT = \angle ATP$$

$$\overline{TA} = x \text{ 라 하면}$$

$$\overline{AP} = \overline{AT},$$

$$8^2 = x \times 16 \therefore x = 4$$