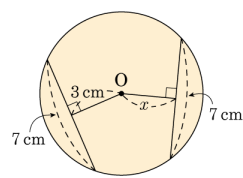


1. 다음 그림에서 x 의 길이를 구하여라.



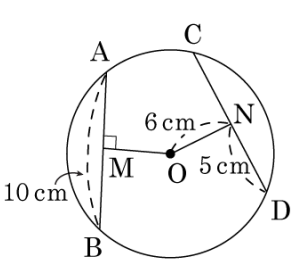
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

해설

한 원에서 현의 길이가 같으면 중심까지의 거리가 같다.

2. 다음 그림의 원 O에서 $\overline{AB} \perp \overline{OM}$, $\overline{CD} \perp \overline{ON}$ 이고 $\overline{AB} = 10\text{cm}$, $\overline{DN} = 5\text{cm}$, $\overline{ON} = 6\text{cm}$ 일 때, $\overline{OM}$ 의 길이를 구하여라.



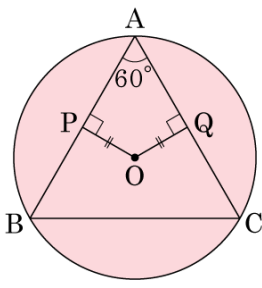
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

원의 중심에서 현에 내린 수선은 현을 이등분하므로
 $\overline{CD} = 2 \times 5 = 10(\text{cm})$ 이다.
 $\overline{AB} = \overline{CD}$ 이므로
두 현은 원의 중심으로부터 같은 거리에 있다.
따라서 $\overline{OM} = \overline{ON} = 6(\text{cm})$ 이다.

3. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{OP} \perp \overline{AB}$, $\overline{OQ} \perp \overline{AC}$ 이고, $\overline{AB} = 8\sqrt{3}$ 일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하여라.



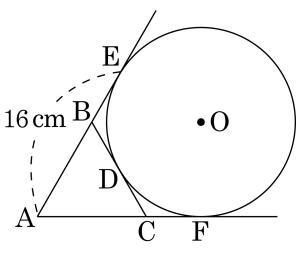
▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\angle OAP = 30^\circ$, $\overline{AP} = 4\sqrt{3}$ 이므로
 $\overline{AP} : \overline{AO} = \sqrt{3} : 2 = 4\sqrt{3} : \overline{AO} \quad \therefore \overline{AO} = 8$

4. 다음 그림에서 점 D, E, F는 원 O의 접점이고 $\overline{AE} = 16\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



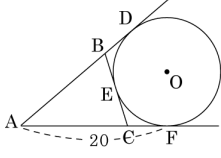
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 32 cm

해설

$\overline{AE}, \overline{AF}$ 는 원 O의 접선이므로 $\overline{AE} = \overline{AF}$ 이고 $\overline{BE}, \overline{BD}$ 는 원 O의 접선이므로 $\overline{BE} = \overline{BD}$ 이다.
 $\overline{CD}, \overline{CF}$ 는 원 O의 접선이므로 $\overline{CD} = \overline{CF}$ 이다. 따라서 $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이는 $2 \times 16 = 32(\text{cm})$ 이다.

5. 다음 그림에서 원 O가 $\triangle ABC$ 의 방접원일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



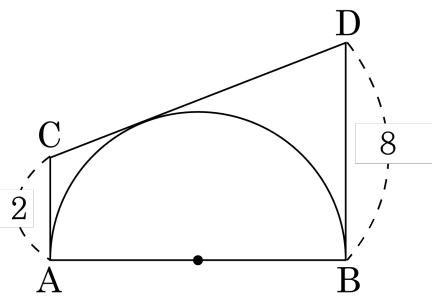
▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

$$\begin{aligned} \overline{CF} &= \overline{CE}, \overline{BE} = \overline{BD} \text{ 이고,} \\ \overline{AD} &= \overline{AF} \text{ 이다.} \\ (\triangle ABC \text{의 둘레}) &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BC} \\ &= \overline{AB} + \overline{AC} + \overline{BE} + \overline{EC} \\ &= \overline{AB} + \overline{BD} + \overline{AC} + \overline{CF} \\ &= \overline{AD} + \overline{AF} = 40 \end{aligned}$$

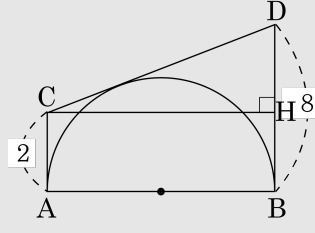
6. 다음 그림에서 $\overline{AC}$, $\overline{CD}$, $\overline{DB}$ 는 반원 O 의 접선이고 $\overline{CA} = 2\text{ cm}$, $\overline{DB} = 8\text{ cm}$ 일 때, 반원 O 의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

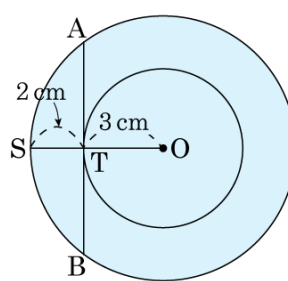
▷ 정답: 4 cm

해설



점 C 에서 선분 BD 에 수선의 발 H 를 내린다.
 직각삼각형 CDH 에서 $\overline{DC} = 2 + 8 = 10\text{ (cm)}$ 이다.
 따라서 $\overline{DH} = \sqrt{10^2 - 6^2} = \sqrt{100 - 36} = 8\text{ (cm)}$ 이므로 반지름
 은 4 (cm) 이다.

7. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.
(단, $\overline{AB}$ 는 작은 원의 접선이다.)



▶ 답 : cm

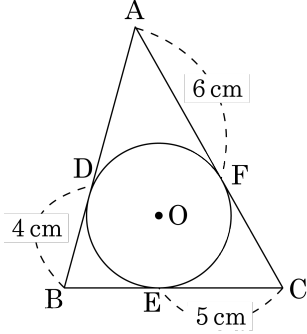
▷ 정답 : 8 cm

해설

$$\overline{AT} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4(\text{ cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 8 \text{ cm}$$

8. 다음 그림과 같은 원 O가 $\triangle ABC$ 의 각 변과 세 점 D, E, F에서 접하고 있다. $\overline{DB} = 4\text{ cm}$, $\overline{CE} = 5\text{ cm}$, $\overline{AF} = 6\text{ cm}$ 일 때, $\triangle ABC$ 의 둘레의 길이를 구하여라.



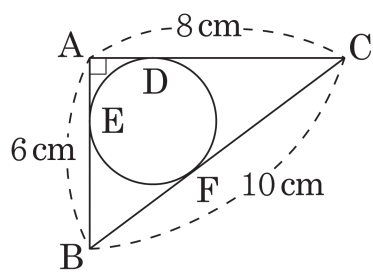
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AD} &= \overline{AF}, \overline{BD} = \overline{BE}, \overline{CE} = \overline{CF} \text{ 이므로} \\ \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CA} &= 2(\overline{AF} + \overline{BD} + \overline{CE}) \\ &= 2(4 + 5 + 6) = 30(\text{cm}) \text{ 이다.}\end{aligned}$$

9. 다음 직각삼각형 ABC 의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 2 cm

해설

$$\overline{AD} = \overline{AE} = x \text{라고 하면}$$

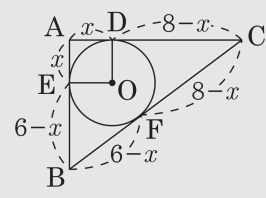
$\overline{BC} = 10(\text{cm})$ 이므로

$$(6 - x) + (8 - x) = 10$$

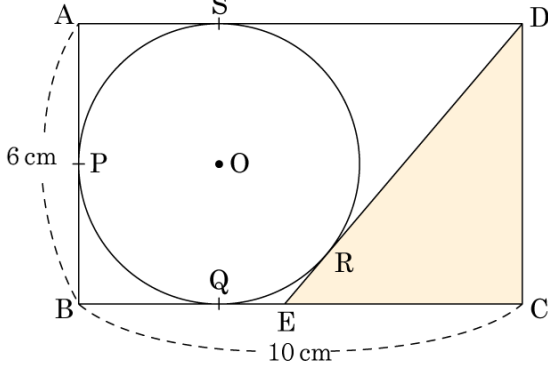
$$14 - 2x = 10$$

$$14 - 2x = -2x - 4$$

$$-2x = -4$$



10. 다음 그림과 같은 직사각형 ABCD 안에 원 O 와 $\triangle CDE$ 가 접하고 있다. $\triangle CDE$ 의 둘레를 구하여라.



▶ 답： cm

▷ 정답： 20cm

해설

원 밖의 한 점에서 그은 두 접선의 길이는 같다.
 $\overline{AS} = 3$ 이므로
 $\overline{DS} = \overline{DR} = 10 - \overline{AS} = 10 - 3 = 7$, $\overline{ER} = \overline{EQ} = x$ 라 하면
 $(\triangle CDE\text{의둘레}) = \overline{CD} + \overline{DE} + \overline{EC}$
 $\hspace{1.5cm} = \overline{CD} + (\overline{DR} + \overline{RE}) + \overline{EC}$
 $\hspace{1.5cm} = (6 + 7) + (x + \overline{EC})$
 $\hspace{1.5cm} = 13 + (\overline{BC} - \overline{BQ})$
 $\hspace{1.5cm} = 13 + 10 - 3 = 20$