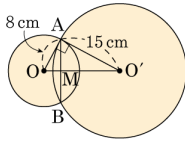


1. 다음 그림에서 두 원 O, O'의 반지름의 길이는 각각 8cm, 15cm 이고 $\angle OAO' = 90^\circ$ 일 때, 공통현 AB의 길이를 구하여라.



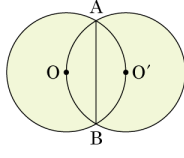
▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{240}{17}$ cm

해설

$$\begin{aligned} \overline{OO'} &= \sqrt{15^2 + 8^2} = 17(\text{cm}) \\ 8 \times 15 \times \frac{1}{2} &= 17 \times \overline{AM} \times \frac{1}{2}, \\ \overline{AM} &= \frac{120}{17}(\text{cm}) \\ \therefore \overline{AB} &= 2\overline{AM} = \frac{240}{17}(\text{cm}) \end{aligned}$$

2. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 이고 합동인 두 원 O, O' 이 서로의 중심을 지날 때, 공통현 AB 의 길이를 구하여라.



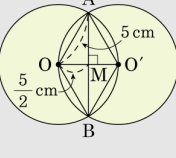
- ① $\sqrt{5}$ cm ② $3\sqrt{5}$ cm ③ $2\sqrt{5}$ cm
 ④ $5\sqrt{2}$ cm ⑤ $5\sqrt{3}$ cm

해설

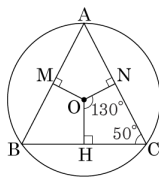
$$\overline{AO} = 5\text{cm}, \overline{OM} = \frac{5}{2}\text{cm}, \overline{OO'} = 5$$

$$\overline{AM} = \sqrt{25 - \frac{25}{4}} = \frac{5\sqrt{3}}{2}(\text{cm})$$

$$\therefore \overline{AB} = 5\sqrt{3}(\text{cm})$$



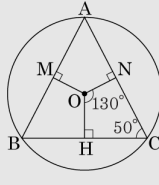
3. 다음 그림에서 원 O 는 $\triangle ABC$ 의 외접원이고, $\overline{OM} = \overline{ON}$, $\angle NOH = 130^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

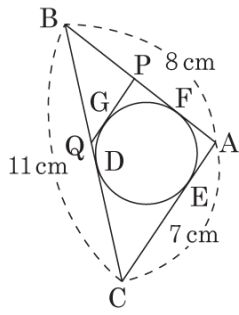
▶ 정답 : 80°

해설



$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle B = \angle C = 50^\circ \quad \therefore \angle A = 180^\circ - 50^\circ \times 2 = 80^\circ$

4. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원에 접하는 선분 PQ 를 그을 때, $\triangle PBQ$ 의 둘레의 길이를 구하여라. (단, D, E, F, G 는 접점이다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

$\overline{QG} = \overline{QD}$, $\overline{PG} = \overline{PF}$ 이므로 $\triangle PBQ$ 의 둘레의 길이는 $\overline{BD} + \overline{BF}$ 와 같다.

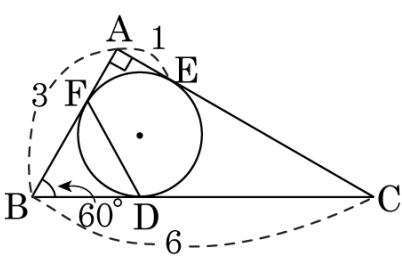
$\overline{BD} = x$ 라고 하면

$$(11 - x) + (8 - x) = 7$$

$$x = 6$$

$$\therefore \overline{BD} + \overline{BF} = 6 + 6 = 12 \text{ (cm)}$$

5. 다음 그림에서 $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형에서 원 O는 내접원일 때, $\overline{DF}$ 의 길이를 구하여라.



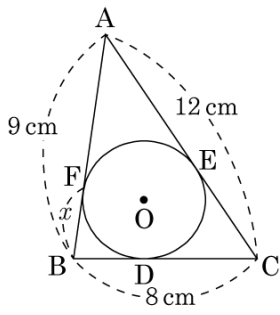
▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$\overline{BF} = \overline{BD}$ 이고 $\angle B = 60^\circ$ 이므로 $\triangle BDF$ 는 정삼각형이다.
 $\overline{BF} = \overline{AB} - \overline{AF} = \overline{AB} - \overline{AE} = 3 - 1 = 2$
 따라서, $\overline{BF} = \overline{DF}$ 이므로 $\overline{DF} = 2$

6. 다음 그림에서 원 O는 $\triangle ABC$ 의 내접원일 때, $\overline{BF}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : $\frac{5}{2}$ cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \overline{AE} + \overline{EC} \\ &= (9 - x) + (8 - x) \\ &= 17 - 2x \\ &= 12\end{aligned}$$

$$\therefore \overline{BF} = x = \frac{5}{2}(\text{cm})$$