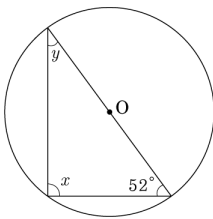


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 차례대로 바르게 말한 것은?



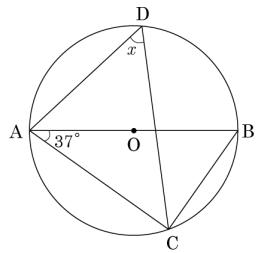
- ① $38^\circ, 90^\circ$ ② $48^\circ, 80^\circ$ ③ $80^\circ, 48^\circ$
④ $90^\circ, 38^\circ$ ⑤ $98^\circ, 30^\circ$

해설

$$\therefore \angle x = \frac{1}{2} \times 180^\circ = 90^\circ$$

$$\therefore \angle y = 180^\circ - (90^\circ + 52^\circ) = 38^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle BAC = 37^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 37° ② 38° ③ 45° ④ 53° ⑤ 54°

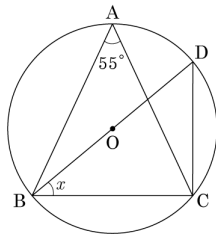
해설

i) $\angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \angle ABC = 53^\circ$

ii) $\angle ADC = \angle ABC = x$

$\therefore x = 53^\circ$

3. 다음 그림에서 $\overline{BD}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle BAC = 55^\circ$ 일 때, x 의 값은?

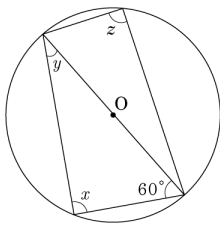


- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle BAC = \angle BDC = 55^\circ$, $\angle BCD = 90^\circ$ 이므로
 $\angle x = 90^\circ - 55^\circ = 35^\circ$ 이다.

4. 다음 그림에서 $x + y + z$ 의 값을 구하여라.



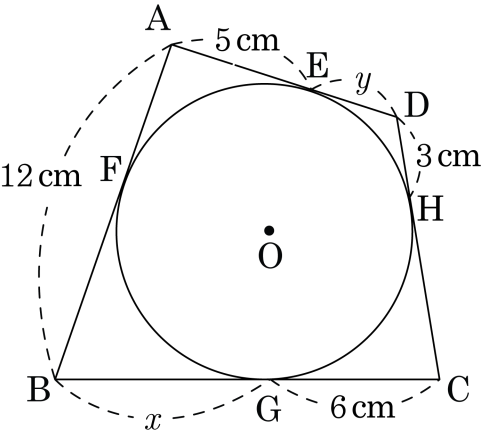
▶ 답: 0

▶ 정답 : 210°

해설

$$\begin{aligned} x^\circ &= z^\circ = \frac{1}{2} \times 180 = 90^\circ, y^\circ = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ \\ \therefore x + y + z &= 90^\circ + 30^\circ + 90^\circ = 210^\circ \end{aligned}$$

5. 다음 그림과 같이 □ABCD가 원 O에 외접할 때, $x+y$ 의 값은?

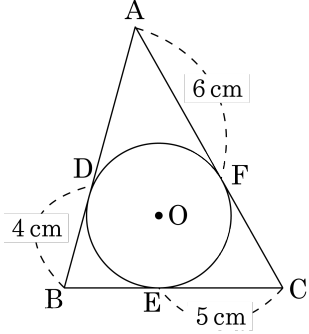


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AF} = \overline{AE} = 5(\text{cm})$
 $\overline{DH} = \overline{ED} = 3(\text{cm})$
 $\overline{BF} = \overline{BG} = 7(\text{cm})$
따라서 $x = 7(\text{cm})$, $y = 3(\text{cm})$

6. 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.



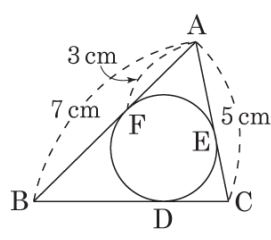
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

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

7. 다음 그림에서 점 D, E, F는 $\triangle ABC$ 의 내접원의 세 접점이고, $\overline{AB} = 7\text{ cm}$, $\overline{AC} = 5\text{ cm}$, $\overline{AF} = 3\text{ cm}$ 때, 변 BC의 길이를 구하여라.

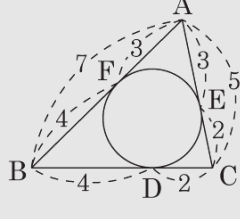


▶ 답 : cm

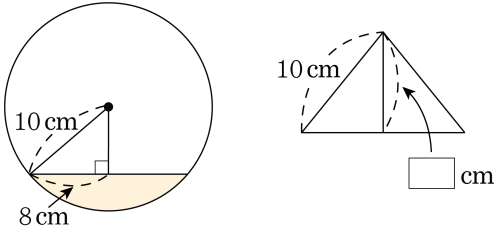
▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{BD} &= \overline{BF} = 7 - 3 = 4 \text{ (cm)} \\ \overline{CD} &= \overline{AC} - \overline{AE} = 5 - 3 = 2 \text{ (cm)} \\ \therefore \overline{BC} &= 4 + 2 = 6 \text{ (cm)}\end{aligned}$$



8. 자영이가 케이크를 다음과 같은 넓이로 자르려고 한다. 어느 삼각자를 쓰면 되는지 안에 알맞은 수를 구하면?



- ① 3 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

해설

현에 이르는 수선의 길이가 6cm 이므로 자영이가 케이크를 넓이에 맞게 자르려면 6cm 짜리 삼각자를 사용해야 한다.

9. 다음 그림에서 $\overline{OM} \perp \overline{AB}$ 일 때, x 의 값은?

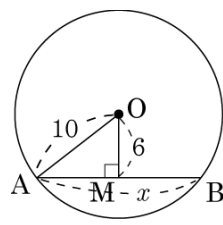
① 10

② 12

③ 14

④ 16

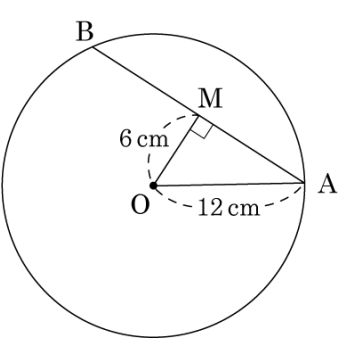
⑤ 18



해설

직각삼각형 OAM 에서 $\overline{AM}^2 = 10^2 - 6^2$,
 $\overline{AM} = 8$ 이므로 $x = 2 \times 8 = 16$ 이다.

10. 다음과 같은 원 O가 있다. $\overline{AB}$ 의 길이는?



- ① $9\sqrt{3}(\text{cm})$
- ② $10\sqrt{3}(\text{cm})$
- ③ $10\sqrt{2}(\text{cm})$
- ④ $11\sqrt{2}(\text{cm})$
- ⑤ $12\sqrt{3}(\text{cm})$

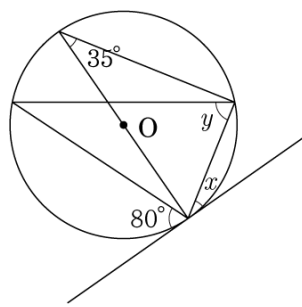
해설

$\overline{AM} = \sqrt{12^2 - 6^2} = \sqrt{144 - 36} = \sqrt{108} = 6\sqrt{3}(\text{cm})$

$\therefore \overline{AB} = 2 \times \overline{AM} = 2 \times 6\sqrt{3} = 12\sqrt{3}(\text{cm})$

11. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

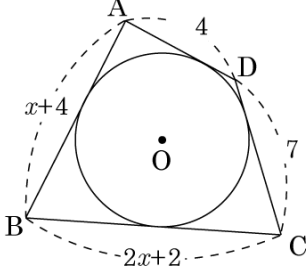
- ① 95° ② 105° ③ 115°
 ④ 120° ⑤ 130°



해설

원의 접선과 그 접점을 지나는 현이 이루는 각의 크기는 내부에 있는 호에 대한 원주각의 크기와 같으므로 $\angle x = 35^\circ$, $\angle y = 80^\circ$

12. 다음 그림에서 □ABCD가 원 O의 외접사각형일 때, x 의 값은?

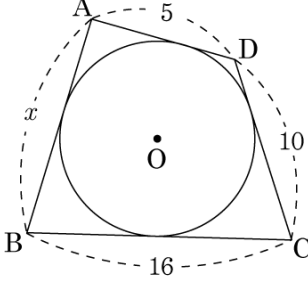


- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC}$ 이므로
 $(x + 4) + 7 = 4 + (2x + 2)$ 이다.
따라서 $x = 5$ 이다.

13. 다음 그림에서 □ABCD가 원 O에 외접할 때, x 의 값은

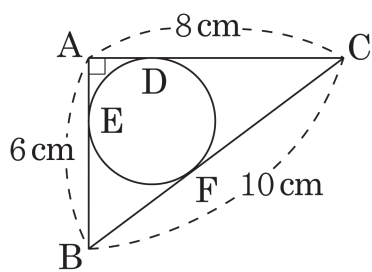


- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 13 ⑤ 14

해설

$\overline{AB} + \overline{CD} = \overline{AD} + \overline{BC}$ 이므로
 $x + 10 = 5 + 16$ 이다. 따라서 $x = 11$ 이다.

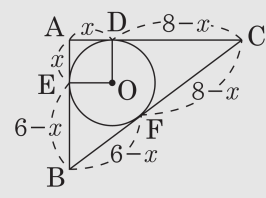
14. 다음 직각삼각형 ABC 의 내접원의 반지름의 길이를 구하여라.



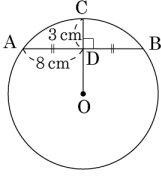
▶ 답: cm

▶ 정답 : 2 cm

해설

 $\overline{AD} = \overline{AE} = x$ 라고 하면 $\overline{BC} = 10(\text{cm})$ 이므로
$$(6 - x) + (8 - x) = 10$$
$$14 - 2x = 10$$
$$-2x = -4$$
$$\therefore x = 2(\text{ cm})$$


15. 다음 그림에서 $\overline{AD} = 8\text{cm}$, $\overline{CD} = 3\text{cm}$ 일 때, 원 O 의 반지름의 길이는?

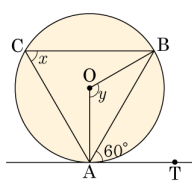


- ① $\frac{71}{6}\text{cm}$
- ② 12cm
- ③ $\frac{73}{6}\text{cm}$
- ④ $\frac{37}{3}\text{cm}$
- ⑤ $\frac{25}{2}\text{cm}$

해설

$\overline{OA} = x$ 라고 하면 $\triangle OAD$ 에서
 $x^2 = 8^2 + (x - 3)^2$
 $x^2 = 64 + x^2 - 6x + 9$
 $6x = 73$
따라서 $x = \frac{73}{6}(\text{cm})$ 이다.

16. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 답: 1

▶ 정답 : $\angle x = 60^\circ$

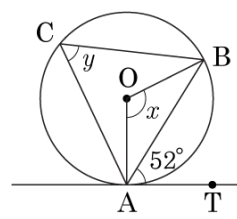
▷ 정답 : $\angle y = 120^\circ$

해설

$$\angle x = 60^\circ$$

$$\angle y = 2\angle x = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

17. 다음 그림에서 점 A 가 원 O 의 접점이고 $\angle BAT = 52^\circ$ 이다. $\angle x - \angle y = (\quad)^\circ$ 에서 $(\quad)$ 에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 52

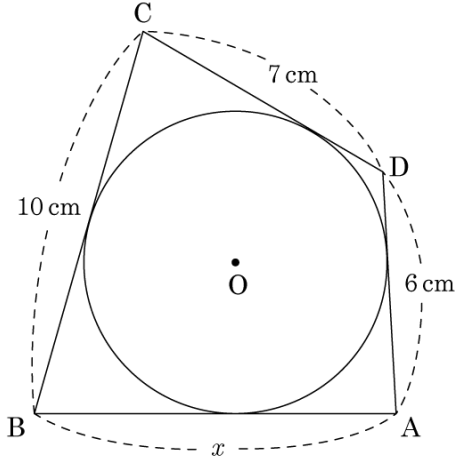
해설

$$\angle y = 52^\circ$$

$$\angle x = 2 \times \angle y = 2 \times 52^\circ = 104^\circ$$

$$\therefore x - y = 104^\circ - 52^\circ = 52^\circ$$

18. 다음은 원에 외접하는 사각형 ABCD 를 그린 것이다. 각각 $\overline{AD} = 4\text{ cm}$, $\overline{BC} = 8\text{ cm}$, $\overline{CD} = 5\text{ cm}$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이는?

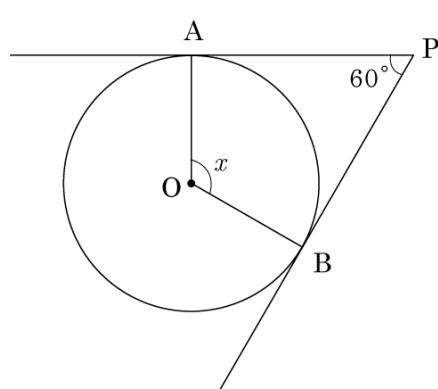


- ① 8 cm ② 9 cm ③ 10 cm ④ 11 cm ⑤ 12 cm

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} + \overline{CD} &= \overline{AD} + \overline{BC} \\ x + 5 &= 4 + 8 \\ x + 5 &= 12 \\ \therefore x &= 7 \text{ (cm)}\end{aligned}$$

19. 그림을 보고 $\angle x$ 의 크기는?

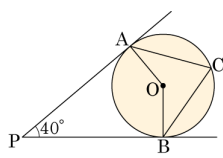


- ① $\angle x = 110^\circ$ ② $\angle x = 115^\circ$ ③ $\angle x = 117^\circ$
④ $\angle x = 120^\circ$ ⑤ $\angle x = 122^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle PAO &= \angle PBO = 90^\circ \\ \angle x &= 360^\circ - 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \\ \therefore \angle x &= 120^\circ\end{aligned}$$

20. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 는 원 O 의 접선이고 $\angle APB = 40^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



- ① 65° ② 70° ③ 75° ④ 80° ⑤ 85°

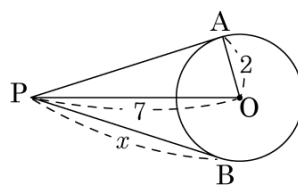
해설

$$\angle PAO = \angle PBO = 90^\circ, \angle AOB = 140^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = \frac{1}{2} \times \angle AOB = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

21. 다음 그림에서 $\overline{PA}$, $\overline{PB}$ 가 원 O 의 접선일 때, x 의 길이는?

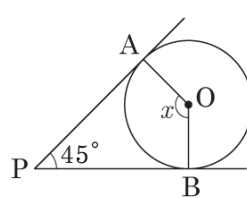
- ① $\sqrt{5}$ ② $2\sqrt{5}$ ③ $3\sqrt{5}$
 ④ $5\sqrt{2}$ ⑤ $6\sqrt{2}$



해설

$$\begin{aligned}\overline{AP} &= \overline{BP} = x \\ 7^2 &= \overline{AP}^2 + 2^2 \\ \therefore x &= 3\sqrt{5}\end{aligned}$$

- 22.** 다음 그림과 같이 원 밖의 한 점 P에서 원에 접선을 그어 그 접점을 A, B라 할 때, $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 135°

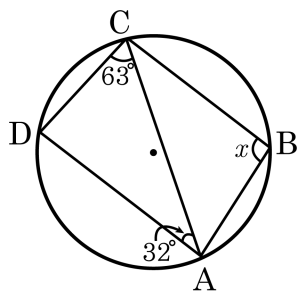
해설

$$\angle \text{PAO} = \angle \text{PBO} = 90^\circ$$

$$\angle x = 360^\circ - 180^\circ - 45^\circ = 135^\circ$$

$$\therefore \angle x = 135^\circ$$

23. 다음 그림을 보고 알맞은 $\angle x$ 의 값을 구하면?



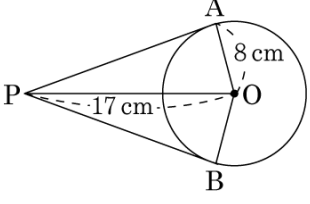
- ① 93° ② 95° ③ 96° ④ 98° ⑤ 99°

해설

$$\angle ADC = 180^\circ - 32^\circ - 63^\circ = 85^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$$

24. 다음 그림에서 $\overline{PA}, \overline{PB}$ 는 원 O의 접선일 때, $\overline{PB}$ 의 값을 구하여라.



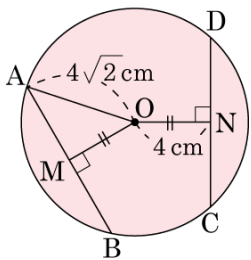
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$\triangle OPA$ 는 직각삼각형이므로
 $\overline{PA} = \sqrt{17^2 - 8^2} = 15(\text{cm})$ 이고 $\overline{PA} = \overline{PB}$ 이므로 $\overline{PB} = 15(\text{cm})$ 이다.

25. 그림의 원 O 에서 $\overline{OM} = \overline{ON}$,
 $\overline{OA} = 4\sqrt{2}\text{cm}$,
 $\overline{ON} = 4\text{cm}$ 일 때, $\overline{CD}$ 의 길이를 구하여
 라.



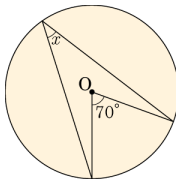
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

중심에서 현에 이르는 거리가 같으므로 $\overline{AB} = \overline{CD}$
 $\triangle AOM$ 에서 $\overline{OM} = 4\text{cm}$,
 $\overline{AM} = \sqrt{(4\sqrt{2})^2 - 4^2} = 4\text{cm}$
 $\overline{AB} = 2\overline{AM} = 8\text{cm} \therefore \overline{CD} = \overline{AB} = 8\text{cm}$

27. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

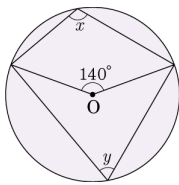
°

▷ 정답 : 35 °

해설

$$\therefore \angle x = \frac{1}{2} \times 70^\circ = 35^\circ$$

28. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 180° ② 185° ③ 190° ④ 195° ⑤ 200°

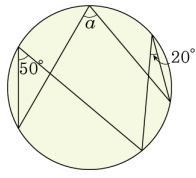
해설

$$\angle x = \frac{1}{2} \times 220^\circ = 110^\circ$$

$$\angle y = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$

29. 다음 그림에서 $\angle a$ 의 크기는?

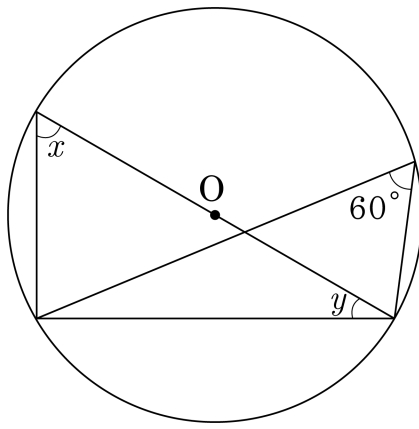


- ① 40° ② 50° ③ 60° ④ 70° ⑤ 80°

해설

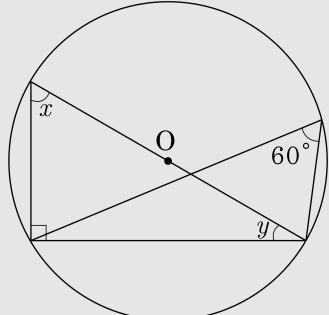
$$\angle a = 50^\circ + 20^\circ = 70^\circ$$

30. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기는?



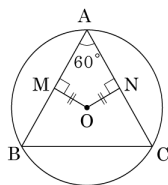
- ① $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 30^\circ$ ② $\angle x = 90^\circ$, $\angle y = 55^\circ$
 ③ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 50^\circ$ ④ $\angle x = 40^\circ$, $\angle y = 60^\circ$
 ⑤ $\angle x = 60^\circ$, $\angle y = 60^\circ$

해설



$$\angle x = 60^\circ, \angle y = 180^\circ - 60^\circ - 90^\circ = 30^\circ$$

31. 다음 그림에서 $\angle A = 60^\circ$ 일 때, $\angle C$ 의 크기는?



- ① 59° ② 60° ③ 61° ④ 62° ⑤ 63°

해설

$\overline{OM} = \overline{ON}$ 이므로 $\overline{AB} = \overline{AC}$ 이다.

$\triangle ABC$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle C = (180^\circ - 60^\circ) \div 2 = 60^\circ$