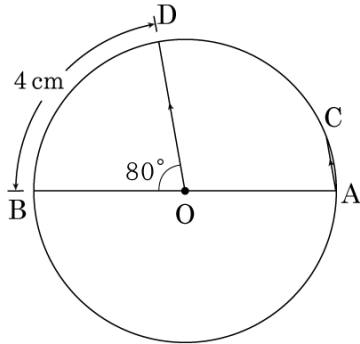


실력 확인 문제

1. 다음 그림은 $\widehat{BD} = \widehat{CD}$ 인 원 O 를 그린 것이다. 이 원의 지름을 $\overline{AB}$ 라 할 때, $\widehat{AC}$ 의 길이는?



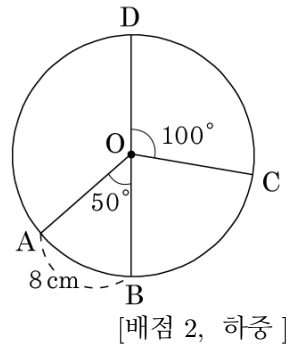
[배점 2, 하중]

- ① 1 cm ② 2 cm ③ 3 cm
④ 4 cm ⑤ 5 cm

해설

점 O 와 C 를 연결하면
 $\angle CAO = 80^\circ$
 $\therefore \angle AOC = 20^\circ$
 따라서 $\widehat{AC} = 1$ (cm) 이다.

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\widehat{AB} = 8$ cm 일 때, $\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.



[배점 2, 하중]

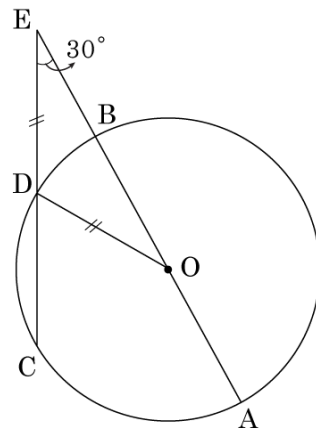
▶ 답 :

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$\begin{aligned} 50^\circ : 100^\circ &= 8 : \widehat{CD} \\ 1 : 2 &= 8 : \widehat{CD} \\ \therefore \widehat{CD} &= 16 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 $\overline{DO} = \overline{DE}$ 이고, $\angle DEO = 30^\circ$ 일 때, $\widehat{CD}$ 와 $\widehat{BD}$ 의 비는?

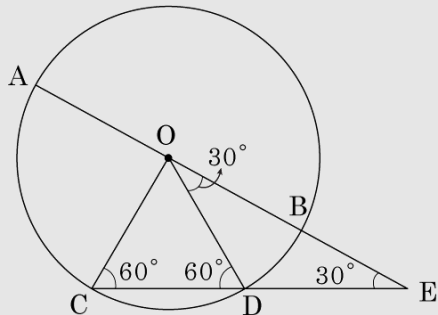


[배점 2, 하중]

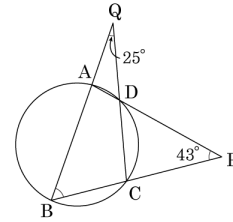
- ① 3 : 2 ② 3 : 4 ③ 2 : 1
④ 3 : 1 ⑤ 4 : 1

해설

$$\widehat{CD} : \widehat{BD} = 60^\circ : 30^\circ = 2 : 1$$



4. 다음 그림에서 $\angle P = 43^\circ$, $\angle Q = 25^\circ$ 일 때, $\angle B$ 의 크기를 구하여라.



[배점 2, 하중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 56°

해설

$\angle B = x$ 라고 하면

$$\angle BCD = 180^\circ - 25^\circ - \angle x = 155^\circ - \angle x$$

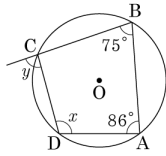
$$\angle BAP = 180^\circ - 43^\circ - \angle x = 137^\circ - \angle x$$

$$\angle BCD + \angle BAP = 155^\circ - \angle x + 137^\circ - \angle x = 180^\circ$$

$$2\angle x = 112^\circ$$

$$\therefore \angle x = 56^\circ$$

5. 다음 그림과 같이 원 O 에 □ABCD 가 내접한다고 한다. $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



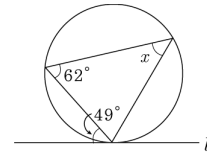
[배점 2, 하중]

- ① $\angle x = 102^\circ$, $\angle y = 88^\circ$
 ② $\angle x = 104^\circ$, $\angle y = 88^\circ$
 ③ $\angle x = 105^\circ$, $\angle y = 86^\circ$
 ④ $\angle x = 106^\circ$, $\angle y = 86^\circ$
 ⑤ $\angle x = 106^\circ$, $\angle y = 88^\circ$

해설

□ABCD 가 원에 내접하므로 $\angle x + 75^\circ = 180^\circ$
 $\therefore \angle x = 105^\circ$
 $\angle y$ 는 그 내대각과 크기가 같으므로
 $\therefore \angle y = 86^\circ$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?



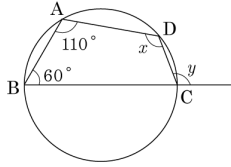
[배점 3, 하상]

- 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 그림의 □ABCD 는 원에 내접하는 사각형이다.
 $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



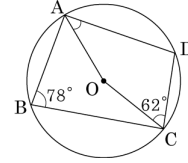
[배점 3, 하상]

- ① 200° ② 210° ③ 220°
 ④ 230° ⑤ 240°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \\ \angle y &= 110^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 120^\circ + 110^\circ = 230^\circ\end{aligned}$$

8. 다음 □ABCD 가 원 O 에 내접할 때, $\angle OAD$ 의 크기를 구하면?



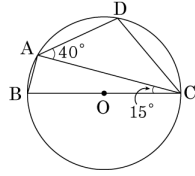
[배점 3, 하상]

- ① 40° ② 42° ③ 44°
 ④ 46° ⑤ 48°

해설

$$\begin{aligned}\angle D &= 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ \\ \angle AOC &= 2 \times 78^\circ = 156^\circ \\ \therefore \angle OAD &= 360^\circ - 156^\circ - 102^\circ - 62^\circ = 40^\circ\end{aligned}$$

9. 다음 그림에서 $\angle DAC = 40^\circ$, $\angle ACB = 15^\circ$ 일 때, $\angle ADC$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 하상]

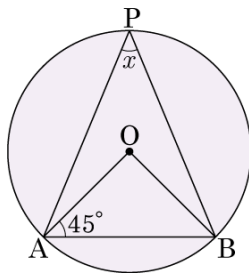
- ① 100° ② 105° ③ 110°
④ 115° ⑤ 120°

해설

$\angle BAC = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 90^\circ - 15^\circ = 75^\circ$
□ABCD 가 원에 내접하므로
 $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$
 $\therefore \angle ADC = 180^\circ - 75^\circ = 105^\circ$

10. 다음 그림에서 $\angle OAB = 45^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기를 구하면? [배점 3, 하상]

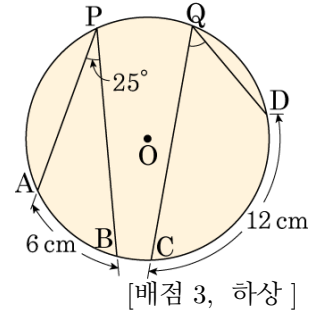
- ① 35° ② 40°
③ 45° ④ 50°
⑤ 55°



해설

$\overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로
 $\angle AOB = 180^\circ - (45^\circ + 45^\circ) = 90^\circ$
 $\angle x = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB} = 6\text{cm}$, $\overline{CD} = 12\text{cm}$ 이고 $\angle APB = 25^\circ$ 일 때, $\angle CQD$ 의 크기를 구하면?



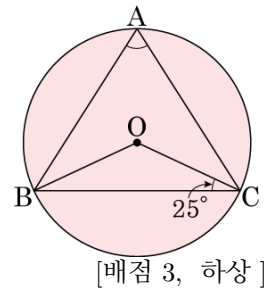
[배점 3, 하상]

- ① 35° ② 40° ③ 50°
④ 55° ⑤ 60°

해설

원주각의 크기는 호의 길이에 정비례하므로
 $6 : 12 = 25^\circ : \angle x$
 $\therefore \angle x = 50^\circ$

12. 다음 그림에서 $\angle BCO = 25^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답 :

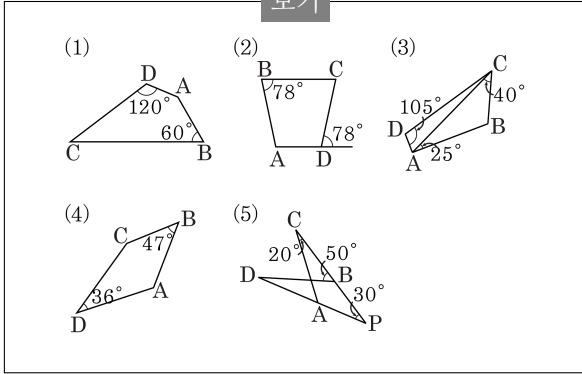
▶ 정답 : 65°

해설

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OBC = 25^\circ$, $\angle BOC = 130^\circ$
 $\therefore \angle BAC = \frac{1}{2} \times 130^\circ = 65^\circ$

13. 다음 보기에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은 모두 몇 개인가?

보기



[배점 3, 중하]

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개
④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

(1) $\angle ABC + \angle ADC = 60^\circ + 120^\circ = 180^\circ$

(2) $\angle ADC = 180^\circ - 78^\circ = 102^\circ$

$\therefore \angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$

(3) $\angle ABC = 180^\circ - 25^\circ - 40^\circ = 115^\circ$

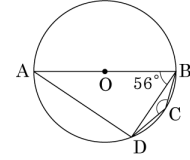
$\angle ABC + \angle ADC = 115^\circ + 105^\circ = 220^\circ \neq 180^\circ$

(4) $\angle ABC + \angle ADC = 47^\circ + 36^\circ = 83^\circ \neq 180^\circ$

(5) $\angle CBD = \angle CAD = 50^\circ$

따라서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있는 것은 (1), (2), (5)의 3개이다.

14. 다음 그림을 보고 $\angle BCD$ 의 크기로 적절한 것을 구하면?



[배점 3, 중하]

- ① 116° ② 126° ③ 136°
④ 146° ⑤ 156°

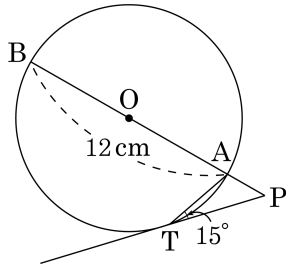
해설

$\angle ADB = 90^\circ$ 이므로 $\angle DAB = 34^\circ$

$\square ABCD$ 가 원에 내접하므로 $34^\circ + \angle BCD = 180^\circ$ 이다.

$\therefore \angle BCD = 146^\circ$

15. 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 얼마인가?



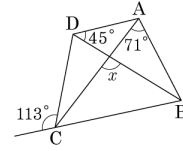
[배점 3, 중하]

- 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.
 $\overline{AB} = 12\text{cm}$ 이므로 $\overline{OT} = 6\text{cm}$ 이다.
 $\triangle POT$ 에서 $\overline{OP} : \overline{OT} = 2 : \sqrt{3}$ 이므로 $\overline{OP} = 4\sqrt{3}$ 이다.
 $\therefore \overline{PA} = 4\sqrt{3} - 6(\text{cm})$

16. $\square ABCD$ 가 원에 내접한다고 한다. 이때 $\angle x$ 의 크기로 적절한 값은 얼마일까?



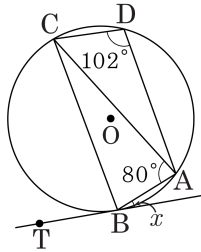
[배점 3, 중하]

- ① 99° ② 96° ③ 94°
 ④ 93° ⑤ 90°

해설

$\angle DAC = 113^\circ - 71^\circ = 42^\circ$
 $\therefore \angle x = 180^\circ - (42^\circ + 45^\circ) = 93^\circ$

17. □ABCD는 원 O에 내접하고 $\overleftrightarrow{BT}$ 는 원 O의 접선이다. $\angle CAB = 80^\circ$, $\angle ADC = 102^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기로 알맞은 것은?



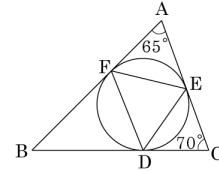
[배점 3, 중하]

- ① 20° ② 21° ③ 22°
 ④ 23° ⑤ 24°

해설

□ABCD가 원에 내접하므로
 $\angle ABC = 180^\circ - 102^\circ = 78^\circ$
 $\angle ACB = 180^\circ - 80^\circ - 78^\circ = 22^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle ACB = 22^\circ$

18. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$ 의 내접원이 $\triangle DEF$ 의 외접원이다. $\angle A = 65^\circ$, $\angle C = 70^\circ$ 일 때, $\angle DEF$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ① 65° ② 65.5° ③ 66°
 ④ 67.5° ⑤ 68.5°

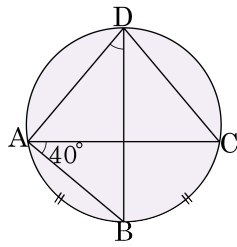
해설

$\angle FBD = 180^\circ - (65^\circ + 70^\circ) = 45^\circ$
 $\overline{BF} = \overline{BD}$ 이므로
 $\therefore \angle DEF = \angle BDF = (180^\circ - 45^\circ) \div 2 = 67.5^\circ$

19. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = \widehat{BC}$

이고, $\angle BAC = 40^\circ$ 일 때,
 $\angle ADB$ 의 크기를 구하면?

[배점 4, 중중]



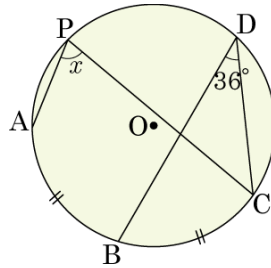
- ① 30° ② 35°
 ③ 40° ④ 45°
 ⑤ 50°

해설

$\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 이고 $\widehat{BC}$ 의 원주각은 40° 이므로
 $\angle ADB = 40^\circ$

20. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

[배점 4, 중중]



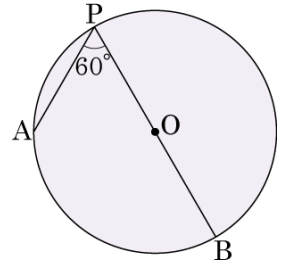
- ① 48° ② 52°
 ③ 60° ④ 64°
 ⑤ 72°

해설

$\widehat{AC} = 2\widehat{BC}$ 이므로
 $\therefore \angle x = 36^\circ \times 2 = 72^\circ$

21. 다음 그림에서 $\widehat{AB} = 12\pi$

일 때, 원 O의 둘레의 길이는?
 [배점 4, 중중]



- ① 28π ② 30π
 ③ 32π ④ 34π
 ⑤ 36π ⑥

해설

$\widehat{AB}$ 의 원주각이 60° 이므로 중심각은 120°
 중심각이 120° 일 때, 호의 길이가 12π 이므로
 중심각이 360° 일 때, (원의 둘레) $= 12\pi \times 3 = 36\pi$