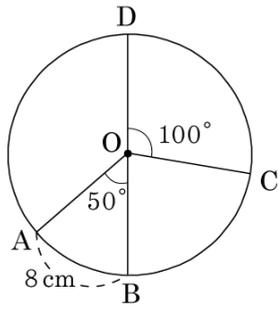


확인학습문제

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



[배점 2, 하중]

▶ 답:

▶ 정답: 16 cm

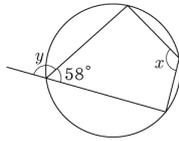
해설

$$50^\circ : 100^\circ = 8 : \widehat{CD}$$

$$1 : 2 = 8 : \widehat{CD}$$

$$\therefore \widehat{CD} = 16 \text{ (cm)}$$

2. 다음 그림에서 $2\angle x - \angle y$ 의 값은 얼마인가?



[배점 2, 하중]

- ① 124° ② 122° ③ 120°

- ④ 118° ⑤ 116°

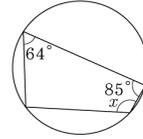
해설

$$\angle x = 180^\circ - 58^\circ = 122^\circ$$

$$\angle x = \angle y = 122^\circ$$

$$\therefore 2\angle x - \angle y = 122^\circ$$

3. 다음 그림에서 사각형이 원에 내접하기 위한 $\angle x$ 의 값으로 바른 것은?



[배점 2, 하중]

- ① 113° ② 116° ③ 119°

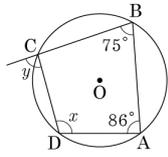
- ④ 121° ⑤ 124°

해설

$$\angle x + 64^\circ = 180^\circ$$

$$\therefore \angle x = 116^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 원 O에 □ABCD가 내접한다고 한다. ∠x, ∠y의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



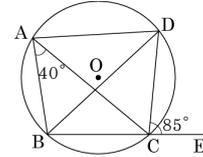
[배점 2, 하중]

- 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

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

5. 다음 그림에서 □ABCD는 원 O에 내접하고, $\angle BAC = 40^\circ, \angle DCE = 85^\circ$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

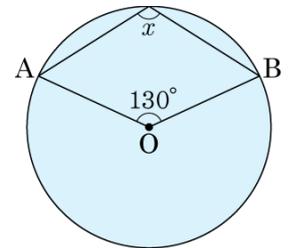
▷ 정답: 45°

해설

$\angle DCE = \angle BAD = 85^\circ$
 $\angle DAC = \angle DBC$ 이므로 $\angle DBC = 85^\circ - 40^\circ = 45^\circ$

6. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

[배점 3, 하상]

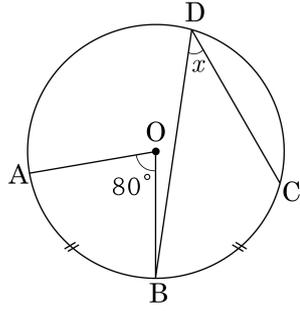


- ① 110° ② 115°
- ③ 120° ④ 125°
- ⑤ 130°

해설

$$\angle x = \frac{1}{2} \times (360^\circ - 130^\circ) = 115^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle BDC = x^\circ$, $\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 라고 할 때, x 의 값을 구하여라.



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 40°

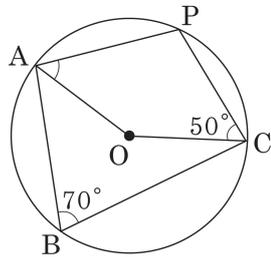
해설

$\widehat{AB} = \widehat{BC}$ 이므로 두 호에 대한 원주각의 크기는 같다.

$$x^\circ = 80^\circ \times \frac{1}{2} = 40^\circ$$

$$\therefore x = 40^\circ$$

8. 다음 그림에서 $\angle ABC = 70^\circ$, $\angle OCP = 50^\circ$ 일 때, $\angle OAP$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



[배점 3, 하상]

▶ 답:

▷ 정답: 60°

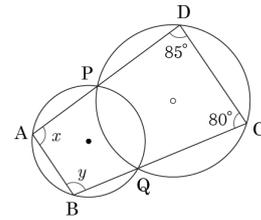
해설

\widehat{APC} 의 중심각 $\angle AOC = 140^\circ$, \widehat{ABC} 의 중심각 $\angle AOC = 220^\circ$, $\angle APC = 110^\circ$

$$\square AOC P \text{에서 } x + 140^\circ + 50^\circ + 110^\circ = 360^\circ$$

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

9. 다음 그림에서 $\angle PAB = x^\circ$, $\angle ABQ = y^\circ$ 라 할 때, $y - x$ 의 값을 구하여라.

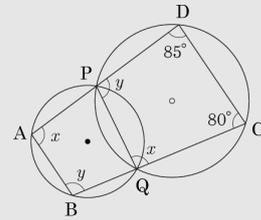


[배점 3, 하상]

▶ 답:

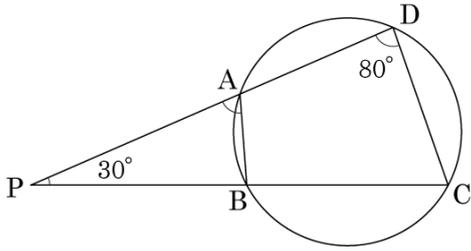
▷ 정답: 5

해설



보조선 \overline{PQ} 를 연결하면 내접하는 사각형의 성질에 의해 $\angle PAB = \angle PQC$, $\angle ABQ = \angle PDQ$ 대각의 합 $x^\circ + 85^\circ = 180^\circ$, $y^\circ + 80^\circ = 180^\circ$ 이다.
 $x^\circ = 95^\circ$, $y^\circ = 100^\circ \therefore y - x = 100 - 95 = 5$

10. 다음 그림에서 점 P는 두 현 $\overline{AD}, \overline{BC}$ 의 연장선의 교점이다. $\angle BPD = 30^\circ, \angle PDC = 80^\circ$ 일 때, $\angle PAB$ 의 크기는?



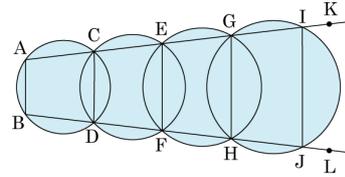
[배점 3, 하상]

- ① 50° ② 60° ③ 70°
 ④ 80° ⑤ 90°

해설

삼각형 PCD에서 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle PCD = 70^\circ$ 이다.
 한 외각의 크기와 그 내대각의 크기는 같으므로 $\angle PAB = 70^\circ$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 원의 교점을 $\overleftrightarrow{AK}, \overleftrightarrow{BL}$ 가 지날 때, \overline{AB} 와 평행한 선분을 말하여라.



[배점 3, 중하]

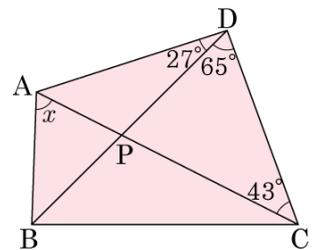
▶ **답:**

▷ **정답:** $\overline{EF}, \overline{IJ}$

해설

$\square ABDC$ 는 원에 내접하므로
 $\angle ABD = \angle DCE$
 $\square CDFE$ 도 원에 내접하므로
 $\angle DCE = \angle EFH$
 $\square EFHG$ 도 원에 내접하므로
 $\angle EFH = \angle HGI$
 $\square GHJI$ 도 원에 내접하므로
 $\angle HGI = \angle IJL$
 $\therefore \overline{AB} // \overline{EF} // \overline{IJ}$ ($\because \angle ABD = \angle EFH = \angle IJL$ 동위각의 크기가 같다)

12. 다음 그림에서 $\angle BAC$ 의 크기를 구하여라.
 (단, $\square ABCD$ 는 원에 내접한다.)



[배점 3, 중하]

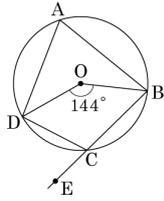
▶ **답:**

▷ **정답:** 65°

해설

$\angle BDC = \angle BAC = 65^\circ$

13. 다음을 보고 $\angle DCE$ 의 크기를 구하면?



[배점 3, 중하]

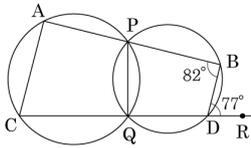
- ① 72° ② 71° ③ 70°
 ④ 68° ⑤ 66°

해설

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \times 144^\circ = 72^\circ$$

$$\angle BAD = \angle DCE = 72^\circ$$

14. 다음 그림에서 $\angle B = 82^\circ$, $\angle BDR = 77^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: 98°

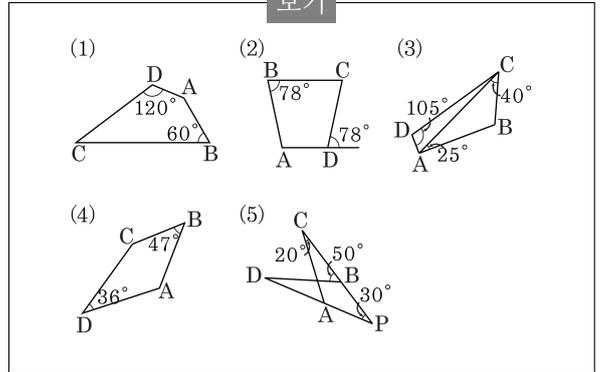
해설

$$\angle CQP = 82^\circ$$

$$\angle CAP = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$$

15. 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) $\angle ABC = 180^\circ - 25^\circ - 40^\circ = 115^\circ$

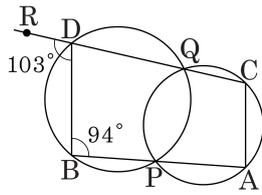
$\angle ABC + \angle ADC = 115^\circ + 105^\circ = 220^\circ \neq 180^\circ$

(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.

16. 다음 그림에서 $\angle A$ 의 크기로 적절한 것을 고르면?



[배점 3, 중하]

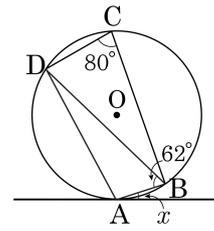
- ① 84° ② 85° ③ 85.5°
 ④ 86° ⑤ 87°

해설

$$\angle PQD = 180^\circ - 94^\circ = 86^\circ$$

$$\therefore \angle A = \angle PQD = 86^\circ$$

17. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.

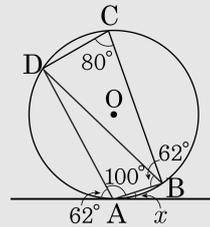


[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: 18°

해설

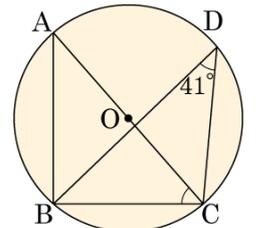


$\angle BAD + \angle C = 180^\circ$ 이므로

$$\angle BAD = 100^\circ$$

$$\angle x = \angle ADB = 180^\circ - 62^\circ - 100^\circ = 18^\circ$$

18. 다음 그림에서 \overline{AC} 가 원 O 의 지름이고, $\angle BDC = 41^\circ$ 일 때, $\angle ACE$ 의 크기를 구하여라.



[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 49°

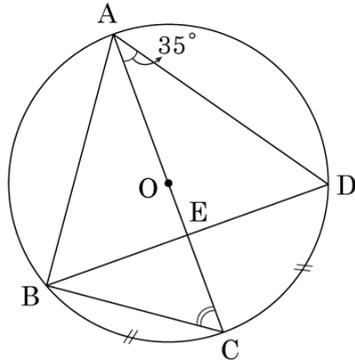
해설

$$\angle ABC = 90^\circ$$

$$\angle BDC = \angle BAC = 41^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 180^\circ - 90^\circ - 41^\circ = 49^\circ$$

19. 다음 그림에서 \overline{AC} 는 지름이고, $\widehat{BC} = \widehat{CD}$, $\angle CAD = 35^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



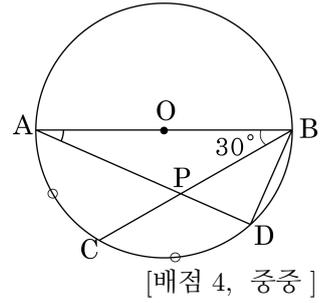
[배점 4, 중중]

- ① 35° ② 40° ③ 45°
 ④ 50° ⑤ 55°

해설

i) $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 이므로 $\angle BAC = 35^\circ$
 ii) $\angle ABC$ 는 반원에 대한 원주각이므로 $\angle ABC = 90^\circ$
 $\therefore \angle ACB = 180^\circ - (90^\circ + 35^\circ) = 55^\circ$

20. 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 지름으로 하는 원 O에서 $\widehat{AC} = \widehat{CD}$, $\angle ABC = 30^\circ$ 일 때, $\angle BAD$ 의 크기는?



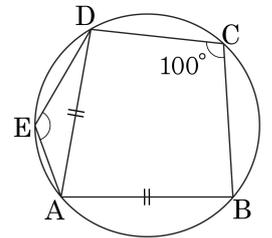
[배점 4, 중중]

- ① 20° ② 25° ③ 30°
 ④ 35° ⑤ 40°

해설

$\widehat{AC} = \widehat{CD} \Rightarrow \angle ABC = \angle CBD = 30^\circ$
 또한 반원에 대한 원주각 $\angle ADB = 90^\circ$ 이므로
 $\therefore \angle BAD = 180^\circ - 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

21. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E를 잡을 때, $\overline{AB} = \overline{AD}$ 이고 $\angle C = 100^\circ$ 이면 $\angle AED$ 의 크기는 \square° 이다. \square 안에 알맞은 수를 구하여라.



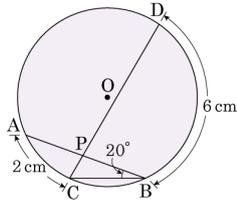
[배점 4, 중중]

▶ 답:
 ▷ 정답: 130

해설

$\angle BAD = 80^\circ$, $\triangle ABD$ 는 $\overline{AD} = \overline{AB}$ 인 이등변 삼각형이므로 $\angle ADB = \angle ABD = 50^\circ$ 이다.
 따라서 $\square ABDE$ 에서 $\angle ABD + \angle AED = 180^\circ$ 이므로 $\angle AED = 130^\circ$ 이다.

22. 다음 그림에서 $\widehat{AC} = 2\text{cm}$, $\widehat{AB} = 6\text{cm}$, $\angle ABC = 20^\circ$ 일 때, $\angle CPB$ 의 크기는?



[배점 4, 중중]

- ① 80° ② 90° ③ 100°
 ④ 110° ⑤ 120°

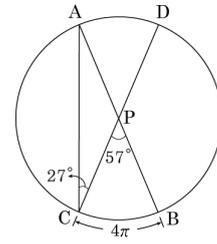
해설

$$2 : 6 = 20^\circ : \angle BCD$$

$$\therefore \angle BCD = 60^\circ$$

$$\therefore \angle CPB = 180^\circ - (20^\circ + 60^\circ) = 100^\circ$$

23. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 교점이고 호 BC 의 길이는 $4\pi\text{cm}$ 이다. $\angle ACD = 27^\circ$, $\angle BPC = 57^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이는?



[배점 4, 중중]

- ① $8\pi\text{cm}$ ② $12\pi\text{cm}$ ③ $16\pi\text{cm}$
 ④ $20\pi\text{cm}$ ⑤ $24\pi\text{cm}$

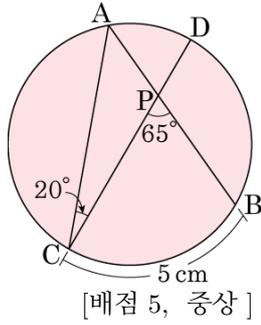
해설

$$\triangle ACP \text{ 에서 } \angle PAC = 30^\circ$$

$$\widehat{BC} \text{ 의 중심각은 } 60^\circ$$

$$\text{원의 둘레의 길이는 } 4\pi \times 6 = 24\pi$$

24. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 교점이 고 $\widehat{BC} = 7 \text{ cm}$, $\angle ACD = 25^\circ$, $\angle BPC = 65^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이를 구 하면?

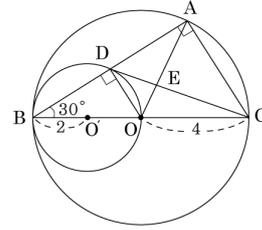


- ① 20 cm ② 22 cm ③ 24 cm
 ④ 26 cm ⑤ 28 cm

해설

$\angle PAC = 65^\circ - 20^\circ = 45^\circ$
 $\angle COB = 2\angle CAB = 90^\circ$
 둘레의 길이를 x 라 하면
 $90^\circ : 5 = 360^\circ : x$
 $\therefore x = 20 \text{ (cm)}$

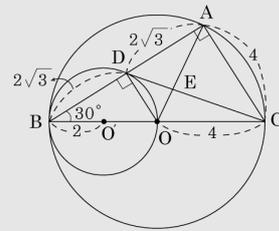
25. 다음 그림의 원 O 의 지름은 8, 원 O' 의 지름은 4, $\angle ABC = 30^\circ$ 이다. 이때, \overline{DE} 의 길이는?



[배점 5, 중상]

- ① $\frac{\sqrt{7}}{3}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{2}$ ③ $\frac{2\sqrt{7}}{3}$
 ④ $\sqrt{7}$ ⑤ $\frac{3\sqrt{7}}{2}$

해설



$\overline{AD} = \overline{BD} = 2\sqrt{3}$, $\overline{BO} = \overline{CO} = 4$ 이므로 점 E 는 $\triangle ABC$ 의 무게중심이다.
 $\triangle ACD$ 에서 $\overline{CD} = 2\sqrt{7}$ 이다.
 $\therefore \overline{DE} = 2\sqrt{7} \times \frac{1}{3} = \frac{2\sqrt{7}}{3}$