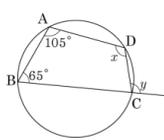


1. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형일 때, $\angle x + \angle y$ 의 값은?

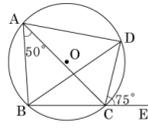


- ① 200° ② 205° ③ 210° ④ 215° ⑤ 220°

해설

$$\begin{aligned}\angle x &= 180^\circ - 65^\circ = 115^\circ \\ \angle y &= 105^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 220^\circ\end{aligned}$$

3. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고, $\angle BAC = 50^\circ$, $\angle DCE = 75^\circ$ 일 때, $\angle DBC$ 의 크기는?

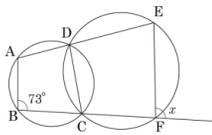


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

$$\begin{aligned} \angle DCE &= \angle BAD = 75^\circ \\ \angle DAC &= \angle DBC \text{ 이므로 } \angle DBC = 75^\circ - 50^\circ = 25^\circ \end{aligned}$$

5. 다음 그림에서 $\angle B = 73^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?

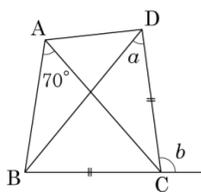


- ① 57° ② 65° ③ 73° ④ 90° ⑤ 107°

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이 180° 이고
 $\square ABCD$ 가 원에 내접하므로
 $\angle CDE = \angle B = 73^\circ$
 $\square CDEF$ 가 원에 내접하므로
 $\angle x = \angle CDE = 73^\circ$

6. 다음 사각형 ABCD 가 원에 내접할 때,
 $\angle a + \angle b$ 의 크기는?



- ① 210° ② 220° ③ 230° ④ 240° ⑤ 250°

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

$$\angle a = 70^\circ$$

$\triangle BCD$ 는 이등변삼각형이므로

$$\angle CBD = \angle CAD = 70^\circ$$

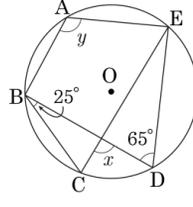
$$\angle BAD = \angle b$$

$$\therefore \angle b = 140^\circ$$

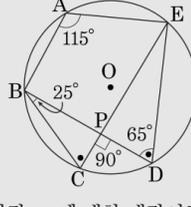
$$\therefore \angle a + \angle b = 210^\circ$$

8. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?

- ① 150° ② 165° ③ 185°
 ④ 195° ⑤ 205°



해설



$\angle BCE, \angle BDE$ 는 두 내접사각형에서 각각 $\angle y$ 에 대한 대각이므로 서로 같다.

$\therefore \angle BCE = 65^\circ$

$\angle x$ 는 $\triangle BCP$ 의 외각이므로 $\angle x = 25^\circ + 65^\circ$

$\therefore x = 90^\circ$

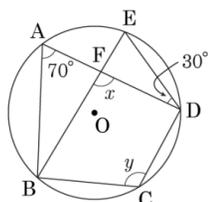
내접사각형 ABDE 에서

$\angle y + 65^\circ = 180^\circ \quad \therefore y = 115^\circ$

$\therefore x + y = 205^\circ$

9. 다음 그림과 같은 원 O에서 $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

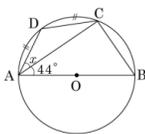
- ① 200° ② 210° ③ 220°
 ④ 230° ⑤ 240°



해설

5.0pt \widehat{AE} 에 대하여 $\angle ADE = \angle ABE$ 이므로 $\angle ABE = 30^\circ$
 한편, $\triangle ABF$ 에서 $\angle x = \angle ABF + \angle BAF = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$
 또한, $\square ABCD$ 에서 대각의 합은 180° 이므로
 $\angle y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 100^\circ + 110^\circ = 210^\circ$

10. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 원 O 의 지름이고 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$, $\angle BAC = 44^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

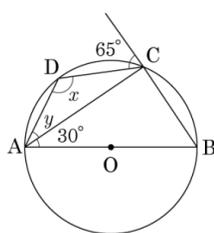


- ① 21° ② 23° ③ 25° ④ 27° ⑤ 29°

해설

$\angle DAC = \angle DCA = \angle x$
 $\angle ACB = 90^\circ$
 $\square ABCD$ 가 원에 내접하므로
 $\angle x + 44^\circ + \angle x + 90^\circ = 180^\circ$
 $2\angle x = 180^\circ - 134^\circ$
 $2\angle x = 46^\circ$
 $\therefore \angle x = 23^\circ$

11. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값은?



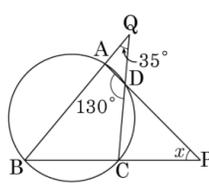
- ① 140° ② 145° ③ 150° ④ 155° ⑤ 160°

해설

$\angle ACB = 90^\circ$ 이므로 $\angle ABC = 60^\circ$, $x + 60 = 180 \therefore x = 120^\circ$
 $\angle y + 30^\circ = 65^\circ \therefore \angle y = 35^\circ$
 $\therefore x + y = 155^\circ$

12. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle BQD = 35^\circ$, $\angle ADC = 130^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하면?

- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 35° ⑤ 45°

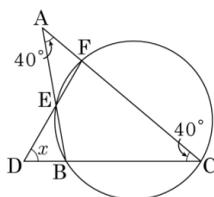


해설

$\angle QBP = 50^\circ$ ($\because \angle ADC$ 의 대각) 이고
 $\angle DCP = \angle BQC + \angle QBC = 35^\circ + 50^\circ = 85^\circ$
 $\triangle DCP$ 에서 한 외각의 크기의 합은 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
 $130^\circ = 85^\circ + x^\circ$
 $\therefore x^\circ = 45^\circ$

13. 다음 그림에서 $\square EBCF$ 는 원에 내접하고 $\angle BAC = 40^\circ$, $\angle BCA = 40^\circ$ 일 때, $\angle FDC$ 의 값을 구하면?

- ① 45° ② 50° ③ 55°
 ④ 60° ⑤ 65°

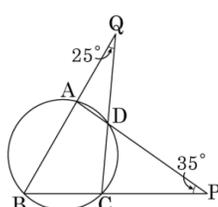


해설

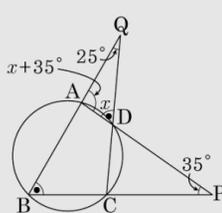
$\angle BEF = 140^\circ$ ($\because \angle ACB$ 의 대각) 이고, $\angle DBE = 80^\circ$ 이다.
 $\triangle DBE$ 에서 한 외각의 크기의 합은 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
 $140^\circ = x^\circ + 80$
 $\therefore x^\circ = 60^\circ$

14. 다음 그림에서 $\angle P = 35^\circ$, $\angle Q = 25^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?

- ① 53° ② 57° ③ 60°
 ④ 63° ⑤ 67°

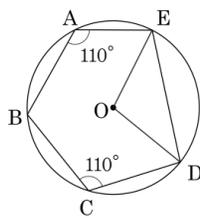


해설



$\angle ABC = x$ 라 하면, $\angle ADQ = x$
 $\angle DAQ = x + 35^\circ$ (삼각형의 외각)
 $\triangle QAD$ 에서 $x + 25^\circ + (x + 35^\circ) = 180^\circ$
 $\therefore x = 60^\circ$

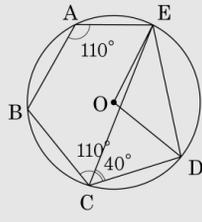
15. 다음 그림과 같이 원에 내접하는 오각형에서 $\angle A = \angle C = 110^\circ$, $\angle EOD = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답:

▶ 정답: 80

해설

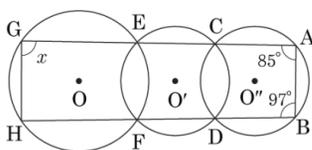


보조선 \overline{CE} 를 그어 내접하는 사각형

ABCE에서 $\angle BCE = 70^\circ$ 이므로 $\angle ECD = 40^\circ$ 이다. 따라서 $\angle EOD = 80^\circ$ 이다.

17. 다음 그림에서 두 점 E, F 는 두 원 O, O' 의 교점이고, 점 C, D 는 두 원 O', O'' 의 교점이다.

$\angle CAB = 85^\circ$, $\angle ABD = 97^\circ$ 일 때, $\angle EGH$ 의 크기는?



- ① 83° ② 92° ③ 96° ④ 100° ⑤ 102°

해설

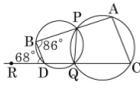
내접하는 사각형의 성질에 의해

$$\angle EGH = \angle EFD = \angle DCA$$

또한, 대각의 합 $\angle DCA + \angle ABD = \angle DCA + 97^\circ = 180^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle DCA = 180^\circ - 97^\circ = 83^\circ$$

18. 다음 그림과 같이 $\angle B = 86^\circ$ 이고 $\angle BDR = 68^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기로 알맞은 것은?



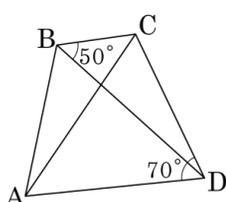
- ① 91° ② 92° ③ 93° ④ 94° ⑤ 95°

해설

$$\angle CQP = 86^\circ$$

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

19. 다음 그림에서 이 사각형이 원에 내접할 때, $\angle ACD$ 의 크기를 바르게 구한 것은?

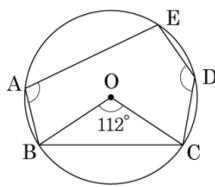


- ① 64° ② 63° ③ 62° ④ 61° ⑤ 60°

해설

□ABCD가 원에 내접하므로
 $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$, $\angle ABD = 60^\circ$
 $\angle ABD = \angle ACD = 60^\circ$

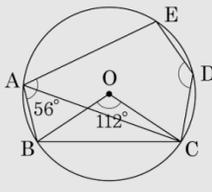
21. 다음 그림에서 오각형 ABCDE 는 원 O 에 내접하고 $\angle BOC = 112^\circ$ 일 때, $\angle A + \angle D$ 의 크기는?



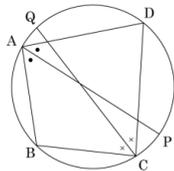
- ① 252° ② 236° ③ 212° ④ 186° ⑤ 164°

해설

점 A 와 점 C 에 보조선을 그으면
 $\angle D + \angle EAC = 180^\circ$, $\angle BAC = \frac{1}{2} \times$
 $\angle BOC = 112^\circ = 56^\circ$
 $\therefore \angle A + \angle D = 180^\circ + 56^\circ = 236^\circ$



22. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 인 원에 사각형 ABCD 가 내접하고 있다. $\angle A, \angle C$ 의 이등분선과 원과의 교점을 각각 P, Q 라 할 때, 24.88pt \widehat{QDP} 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 정답: 3π cm

해설

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

$\angle PAD + \angle DCQ = 90^\circ$

$\therefore 5.0\text{pt}$ 24.88pt $\widehat{QDP} = 5.0\text{pt}$ $\widehat{QD} + 5.0\text{pt}$ $\widehat{DP} = (2\pi \times 3) \div 2 = 3\pi(\text{cm})$

24. 원 O에 내접하는 정오각형 ABCDE에서 대각선 AC와 BE의 교점을 P라 할 때, $AP = 2$ 이다. 이때, 선분 CP의 길이를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $1 + \sqrt{5}$

해설

$$\angle BAC = \angle BCA = \angle ABE = \frac{1}{5} \times 180 = 36^\circ$$

$$\therefore \triangle ABC \sim \triangle APB$$

$$\text{또 } \angle CPB = \angle CBE = 72^\circ \text{ 이므로 } \overline{BC} = \overline{CP},$$

$$\overline{AP} = 2, \overline{CP} = x \text{ 라 하면}$$

$$x : (2 + x) = 2 : x$$

$$x = \overline{CP} = 1 + \sqrt{5}$$

