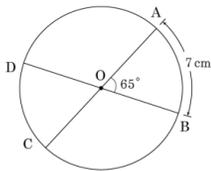


1. 다음 그림에서 \widehat{AC} 와 \widehat{BD} 가 원 O 의 지름이고 $\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이를 구하여라.

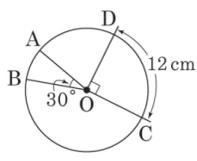


- ① 7 cm ② 8 cm ③ 9 cm ④ 10 cm ⑤ 11 cm

해설

$\angle AOB = \angle COD = 65^\circ$ 이므로
따라서 $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 7(\text{cm})$ 이다.

2. 다음 그림에서 호 CD 의 길이가 12cm 일 때, 호 AB 의 길이를 구하여라.



▶ 답: cm

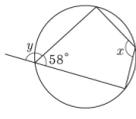
▷ 정답: 4 cm

해설

$$90^\circ : 30^\circ = 12 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AB} = 4 \text{ (cm)}$$

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



- ① 124° ② 122° ③ 120° ④ 118° ⑤ 116°

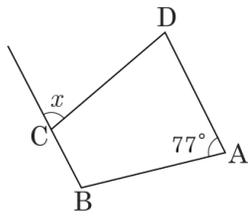
해설

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

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

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

4. 다음과 같이 원에 내접하는 □ABCD 에서 $\angle x$ 의 크기는?

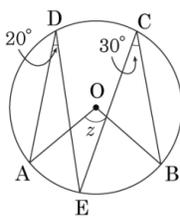


- ① 75° ② 76° ③ 77° ④ 78° ⑤ 79°

해설

□ABCD 가 원에 내접하려면 $\angle x = \angle A$

5. 다음 그림에서 $\angle z$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답:

▶ 정답: 100

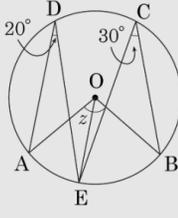
해설

점 O, E 를 이어 보조선을 그으면

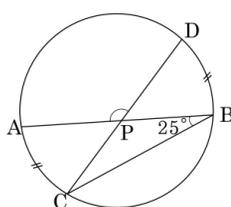
$$\angle AOE = 20 \times 2 = 40^\circ, \angle EOB = 30 \times$$

$$2 = 60^\circ$$

$$\therefore \angle z = \angle AOE + \angle EOB = 100^\circ$$



7. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이고 $\angle ABC = 25^\circ$ 일 때, $\angle APD$ 의 크기는?

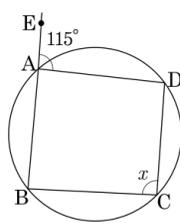


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

호의 길이가 같으므로 $\angle ABC = \angle BCD = 25^\circ$
 $\angle BPD = 50^\circ$ ($\triangle PBC$ 의 외각)
 $\therefore \angle APD = 130^\circ$

8. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?



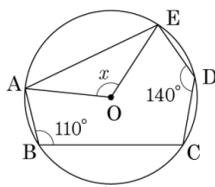
- ① 110° ② 115° ③ 120° ④ 125° ⑤ 130°

해설

$$\angle DAE = \angle DCB = 115^\circ$$

9. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle B = 110^\circ$, $\angle D = 140^\circ$ 일 때, $\angle AOE$ 의 크기는?

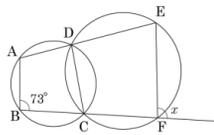
- ① 100° ② 110° ③ 120°
 ④ 130° ⑤ 140°



해설

보조선 \overline{BE} 를 그으면 $\square BCDE$ 는 내접하므로 대각의 합 $\angle CDE + \angle EBC = 180^\circ$
 $\therefore \angle EBC = 40^\circ$
 $\angle ABE = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$
 $\angle AOE$ 는 $\angle ABE$ 의 중심각이므로
 $\therefore x^\circ = 2\angle ABE = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$

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

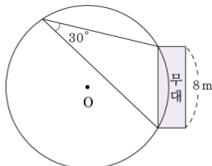


- ① 57° ② 65° ③ 73° ④ 90° ⑤ 107°

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
 $\angle x = \angle CDE = 73^\circ$

11. 무대의 길이가 8m 인 원 모양의 공연장이 있다. 다음 그림과 같이 지름의 한 끝점에서 공연장 무대의 양 끝을 바라본 각의 크기가 30° 일 때, 이 공연장의 지름의 길이를 구하여라.

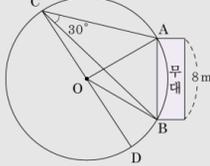


▶ 답: m

▷ 정답: 16m

해설

원의 중심 O 에서 무대의 양 끝을 연결한 점을 A, B 라 하고, 점 C 에서 원의 중심을 지나 원과 만나는 점을 점 D 라고 할 때,



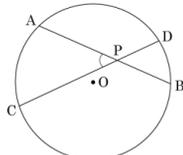
$\angle ACB = 30^\circ$ 이므로 $\angle AOB = 60^\circ$ (5.0pt \widehat{AB} 에 대한 원주각과 중심각)

$\triangle AOB$ 에서 $\angle AOB = 60^\circ$ 이고 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 정삼각형이다.

즉, $\overline{AO} = \overline{BO} = \overline{AB} = 8(\text{m})$ 이다.

따라서 공연장의 지름의 길이는 16m 이다.

12. 다음 그림에서 원 O의 두 현 AB, CD의 교점을 P라 할 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는 원의 둘레의 길이의 $\frac{1}{6}$ 이다. 이 때, $\angle APC$ 의 크기는?



- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

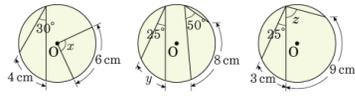
해설

$$\angle ADC = \frac{1}{6} \times 180 = 30^\circ$$

$$\angle DAB = \frac{1}{12} \times 180 = 15^\circ$$

$$\angle APC = \angle ADC + \angle DAB = 30^\circ + 15^\circ = 45^\circ$$

13. 다음 그림에서 x, y, z 의 값을 차례대로 나열한 것은? (단, O 는 원의 중심이다.)

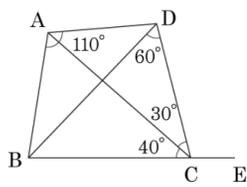


- ① $90^\circ, 4, 80^\circ$ ② $90^\circ, 3, 80^\circ$ ③ $90^\circ, 4, 75^\circ$
 ④ $80^\circ, 5, 75^\circ$ ⑤ $80^\circ, 4, 75^\circ$

해설

1) 호의 길이는 원주각의 크기에 비례하므로
 $30^\circ : a = 4 : 6$ (a 는 x 의 원주각)
 $\therefore a = 45^\circ$
 $\therefore x = 2a = 2 \times 45^\circ = 90^\circ$
 2) $25^\circ : 50^\circ = y : 8$
 $\therefore y = 4$
 3) $25^\circ : z = 3 : 9$
 $\therefore z = 75^\circ$

14. 다음 그림의 $\square ABCD$ 가 원에 내접할 때 $\angle BAC$ 의 크기는?

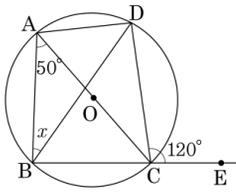


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로
 $\angle BAC = \angle BDC = 60^\circ$

16. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원 O 에 내접하고 \overline{AC} 는 지름이다. $\angle BAC = 50^\circ$, $\angle DCE = 120^\circ$, $\angle ABD = x^\circ$ 일 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

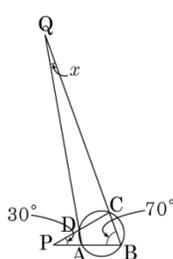
▷ 정답 : 20

해설

$\angle ADC = 90^\circ$ (\because 반원에 대한 원주각), $\angle DAB = 120^\circ$ 이므로
 $\angle DAC = \angle DAB - 50^\circ = 70^\circ$
 또한, $\angle ABD = \angle ACD = x^\circ$ (\because 5.0ptAD에 대한 원주각)
 따라서 $\triangle ADC$ 에서 $\angle DCA = 180^\circ - 70^\circ - 90^\circ = 20^\circ = x^\circ$
 이다.

17. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle BPC = 30^\circ, \angle ABC = 70^\circ$ 일 때, $\angle BQA$ 의 값을 구하면?

- ① 10° ② 20° ③ 30°
 ④ 40° ⑤ 50°

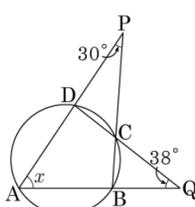


해설

$\angle ADC = 110^\circ$ ($\because \angle ABC$ 의 대각) 이고, $\angle PAQ = x + 70^\circ$ 이다.
 $\triangle PAD$ 에서 한 외각의 크기의 합은 이웃하지 않는 두 내각의 크기의 합과 같으므로
 $110^\circ = 30^\circ + x^\circ + 70^\circ$
 $\therefore x^\circ = 10^\circ$

19. 다음 그림에서 $\square ABCD$ 는 원에 내접하고 $\angle P = 30^\circ$, $\angle Q = 38^\circ$ 일 때, $\angle PAQ$ 의 크기는?

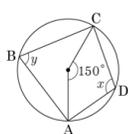
- ① 38° ② 50° ③ 54°
 ④ 56° ⑤ 68°



해설

$\triangle PAB$ 에서
 $\angle BCQ = \angle A = x$
 $\angle CBQ = x + 30^\circ$ (\because 삼각형의 외각)
 $\triangle CBQ$ 에서 $x + x + 30^\circ + 38^\circ = 180^\circ$
 $\therefore x = 56^\circ$

20. 그림과 같이 원 O에 사각형 ABCD가 내접하고 있다고 할 때 $\frac{3(\angle x + \angle y)}{2}$ 의 값은 얼마인가?



- ① 220° ② 250° ③ 270° ④ 290° ⑤ 320°

해설

□ABCD가 원에 내접하므로 $\angle x + \angle y = 180^\circ$ 이다.

$$\therefore \frac{3(\angle x + \angle y)}{2} = 270^\circ$$