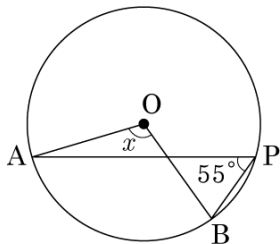


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?(단, O 는 원의 중심)



① 100°

② 130°

③ 110°

④ 120°

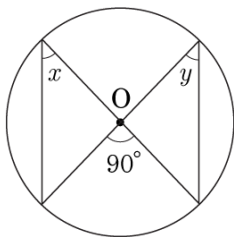
⑤ 140°

해설

$$(\text{원주각}) = \frac{1}{2} \times (\text{중심각})$$

$$\angle x = 2\angle APB = 2 \times 55^\circ = 110^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\angle x$, $\angle y$ 의 크기를 각각 구한 것은?



① $x = 90^\circ$, $y = 45^\circ$

② $x = 45^\circ$, $y = 45^\circ$

③ $x = 90^\circ$, $y = 90^\circ$

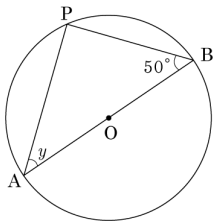
④ $x = 50^\circ$, $y = 40^\circ$

⑤ $x = 40^\circ$, $y = 50^\circ$

해설

$$x = y = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

3. 다음 그림에서 $\angle y$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 46°

④ 47°

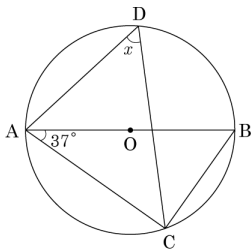
⑤ 48°

해설

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

$$\therefore \angle y = 180^\circ - (90^\circ + 50^\circ) = 40^\circ$$

4. 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°

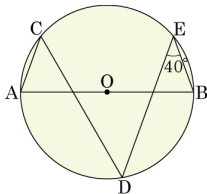
해설

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

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

$\therefore x = 53^\circ$

5. 다음 그림에서 현 AB 는 원 O 의 중심을 지나고 $\angle BED = 40^\circ$ 일 때, $\angle ACD$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

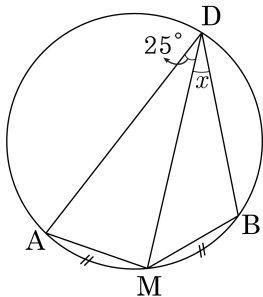
④ 55°

⑤ 60°

해설

점 A 와 E 를 이으면 $\angle AEB = 90^\circ$ 이므로 $\angle AED = 50^\circ$ 이다.
따라서 $\angle ACD = \angle AED = 50^\circ$ 이다.

6. 다음 그림에서 $\angle BDM = x^\circ$ 라 할 때, x 의 값을 구하여라.



① 20°

② 25°

③ 30°

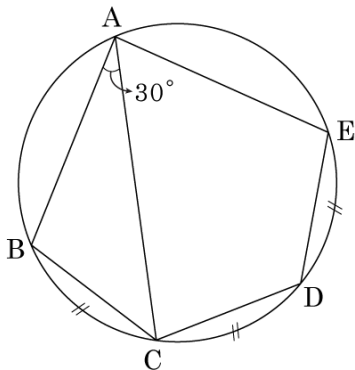
④ 35°

⑤ 40°

해설

한 원에서 길이가 같은 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로 $\angle ADM = \angle BDM = 25^\circ$ 이다.

7. 다음 그림과 같이 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{DE}$ 일 때, $\angle BAE$ 의 크기는?



① 60°

② 70°

③ 80°

④ 90°

⑤ 100°

해설

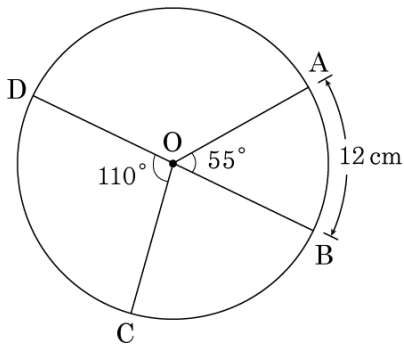
i) 호의 길이가 서로 같으면 원주각의 크기가 서로 같다.

$$\angle BAC = \angle CAD = \angle DAE = 30^\circ$$

ii) $\angle BAE = \angle BAC + \angle CAD + \angle DAE$

$$= 30^\circ + 30^\circ + 30^\circ = 90^\circ$$

8. 다음 그림과 같이 $\angle AOB = 55^\circ$, $\angle COD = 110^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?



- ① 22 cm ② 23 cm ③ 24 cm ④ 25 cm ⑤ 26 cm

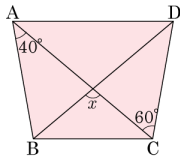
해설

$$55^\circ : 110^\circ = 12 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$$

$$1 : 2 = 12 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 24 \text{ (cm)}$$

9. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 80°

② 90°

③ 100°

④ 110°

⑤ 120°

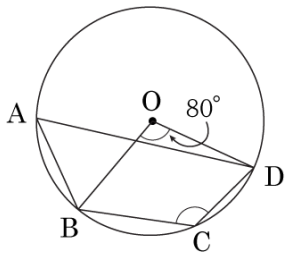
해설

$$\angle BAC = \angle BDC = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 40^\circ + 60^\circ = 100^\circ$$

10. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O에 내접할 때 $\angle BCD$ 의 크기는?

- ① 100° ② 110° ③ 120°
④ 130° ⑤ 140°



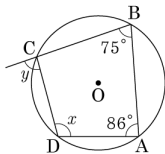
해설

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

$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BOD = \frac{1}{2} \times 80^\circ = 40^\circ$$

따라서, $\angle BCD = 140^\circ$ 이다.

11. 다음 그림과 같이 원 O에 $\square ABCD$ 가 내접한다고 한다. $\angle x$, $\angle y$ 의 값을 각각 구한 것으로 바르게 짝지어진 것은?



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 $\angle x = 106^\circ$, $\angle y = 88^\circ$

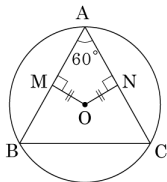
해설

$\square ABCD$ 가 원에 내접하므로 $\angle x + 75^\circ = 180^\circ$

$\therefore \angle x = 105^\circ$

$\therefore \angle y = 86^\circ$

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



① 59°

② 60°

③ 61°

④ 62°

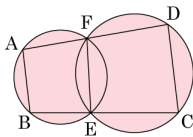
⑤ 63°

해설

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

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

13. 다음 그림에서 두 점 E, F 은 두 원의 교점이다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은 ?



① $\angle FAB = \angle FEC$

② $\angle FDC = \angle FEB$

③ $\angle AFE + \angle ECD = 180^\circ$

④ $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

⑤ $\angle FEC + \angle FDC = 180^\circ$

해설

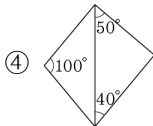
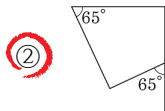
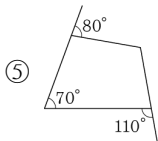
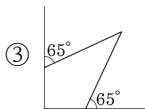
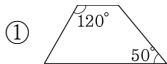
③

평각을 이용하여 $\angle AFE = 180^\circ - \angle EFD$ 이고

$\square ECDF$ 는 원에 내접하므로 $\angle ECD = 180^\circ - \angle EFD$ 이다.

따라서 $\angle AFE = \angle ECD$ 이다.

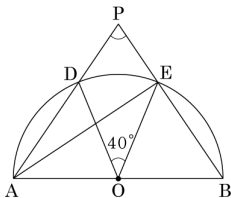
14. 다음 중 원에 내접하는 사각형은?



해설

$$115^\circ + 65^\circ = 180^\circ$$

15. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이고, 점 P 는 $\overline{AD}$ 와 $\overline{BE}$ 의 연장선의 교점이다. $\angle APE$ 의 크기는?



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

⑤ 90°

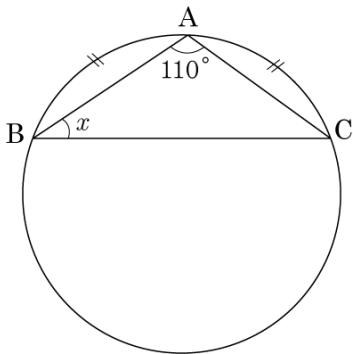
해설

$$\angle DAE = \frac{1}{2} \angle DOE = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$$

$\angle AEB = 90^\circ$ 이므로 $\angle AEP = 90^\circ$ 이다.

따라서 $\angle APE = 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ$ 이다.

16. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $\angle BAC = 110^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기는?



① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

해설

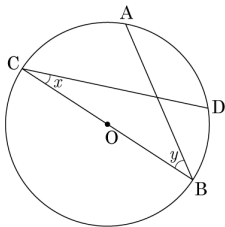
호의 길이가 같으므로

$$\angle ABC = \angle ACB$$

$$= \frac{1}{2} \times (180^\circ - 110^\circ)$$

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

17. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 는 원주의 $\frac{1}{8}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 는 원주의 $\frac{1}{6}$ 일 때, $y - x$ 의 값을 구하면?



- ① 7.5° ② 15° ③ 22.5° ④ 30° ⑤ 52.5°

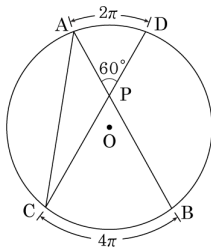
해설

$$x = \frac{1}{8} \times 180 = 22.5^\circ$$

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

$$\therefore y - x = 30^\circ - 22.5^\circ = 7.5^\circ$$

18. 다음 그림의 원 O 에서 두 현 AB 와 CD 가 이루는 각의 크기가 60° 이다. $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 2\pi$, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 4\pi$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?



① 20°

② 30°

③ 40°

④ 50°

⑤ 60°

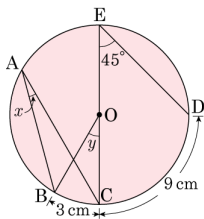
해설

$5.0\text{pt}\widehat{CB} = 25.0\text{pt}\widehat{AD}$ 이므로 $\angle ACD = x$ 라 하면,

$$\angle CAB = 2x$$

$$\angle APD = 2x + x = 60, \quad x = 20^\circ \therefore \angle BAC = 2 \times 20 = 40^\circ$$

19. 다음 그림에서 $2\angle x - \angle y$ 의 크기는?



① 0°

② 15°

③ 30°

④ 45°

⑤ 60°

해설

$$5.0\text{pt}\widehat{BC} = 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 3 : 9 = x : 45$$

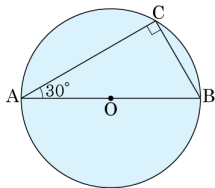
$$\therefore x = 15^\circ$$

(원주각 $\times 2 =$ 중심각) 이므로

$$\therefore y = 2x = 30^\circ$$

따라서 $2\angle x - \angle y = 30 - 30 = 0^\circ$ 이다.

20. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 를 구하면?



① 2 : 1

② 3 : 2

③ 4 : 3

④ 5 : 4

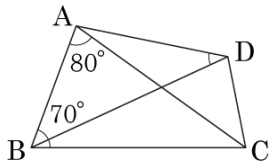
⑤ 6 : 5

해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = \angle B : \angle A$$

$$60^\circ : 30^\circ = 2 : 1$$

21. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있을 때, $\angle ADB$ 의 크기는?



① 20°

② 30°

③ 40°

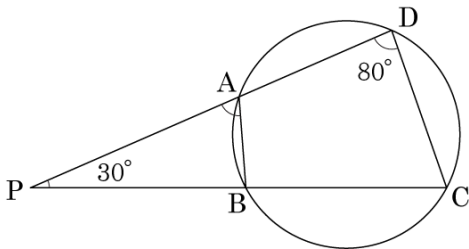
④ 50°

⑤ 60°

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle ACB = 180^\circ - (80^\circ + 70^\circ) = 30^\circ$ 이고,
점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로 $\angle ADB = \angle ACB = 30^\circ$

22. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AD, BC의 연장선의 교점이다. $\angle BPD = 30^\circ$, $\angle PDC = 80^\circ$ 일 때, $\angle PAB$ 의 크기는?



① 50°

② 60°

③ 70°

④ 80°

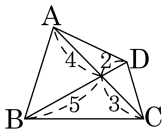
⑤ 90°

해설

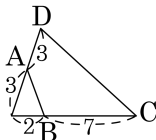
삼각형 PCD에서 세 내각의 크기의 합은 180° 이므로 $\angle PCD = 70^\circ$ 이다. 사각형 ABCD가 원에 내접하므로 $\angle PAB = \angle PCD = 70^\circ$ 이다.

23. 다음 □ABCD 중에서 원에 내접하는 것을 모두 고르면?

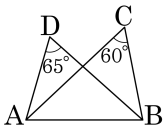
①



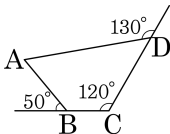
②



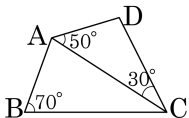
③



④



⑤

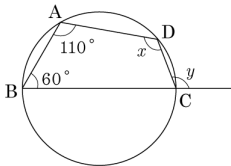


해설

② $3 \times 6 = 2 \times 9$

④ $50^\circ = 180^\circ - 130^\circ$

24. 다음 그림의 $\square ABCD$ 는 원에 내접하는 사각형이다. $\angle x + \angle y$ 의 값을 구하면?



- ① 200° ② 210° ③ 220° ④ 230° ⑤ 240°

해설

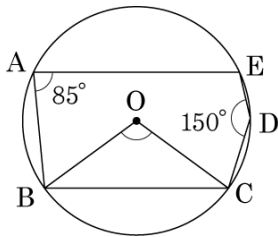
$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 110^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ + 110^\circ = 230^\circ$$

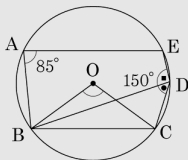
25. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고 $\angle A = 85^\circ$, $\angle D = 150^\circ$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?

- ① 90° ② 100° ③ 140°
 ④ 110° ⑤ 120°



해설

점 B 와 D 에 선분을 그으면

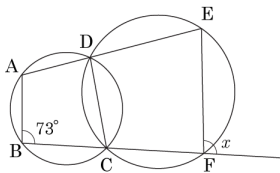


$\angle EDB = 95^\circ$ 이므로 $\angle BDC = 150^\circ - 95^\circ = 55^\circ$

$\angle BOC$ 는 $\angle BDC$ 의 중심각이므로

$\therefore \angle BOC = 55^\circ \times 2 = 110^\circ$

26. 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

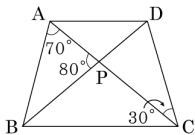
$$\angle CDE = \angle B = 73^\circ$$

$\square CDEF$ 가 원에 내접하므로

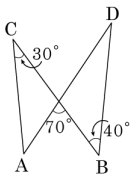
$$\angle x = \angle CDE = 73^\circ$$

27. 다음에서 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있지 않은 것을 모두 고르면?

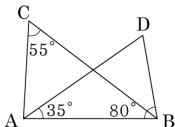
①



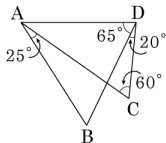
②



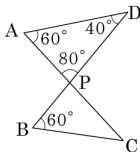
③



④



⑤

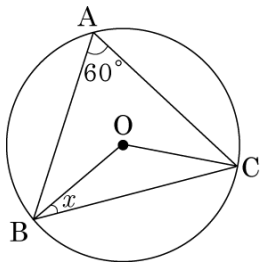


해설

③ $\angle ACB \neq \angle ADB$

④ $\angle ACD \neq \angle ABD$

28. 다음 그림에 $\angle BAC = 60^\circ$ 일 때, $\angle OBC$ 의 크기를 구하면?



- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

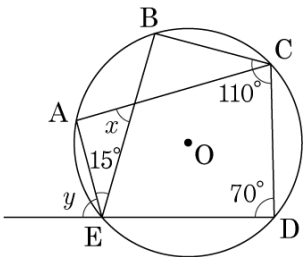
중심각 = $2 \times$ 원주각

$$\angle BOC = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$$

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형

$$\therefore \angle OBC = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$$

29. 다음 그림에서 $\angle y - \angle x$ 의 크기는?



① 40°

② 45°

③ 50°

④ 55°

⑤ 60°

해설

사각형 BCDE 에서 $\angle y + 15^\circ = 110^\circ \quad \therefore y = 95^\circ$

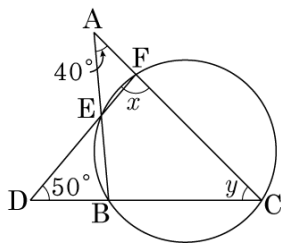
사각형 ACDE 에서 $\angle CAE + \angle CDE = 180^\circ$, $\angle CAE = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

$\overline{BE}$ 와 $\overline{AC}$ 의 교점을 F 라고 하면 $\triangle AEF$ 에서

$\angle x = 180^\circ - (\angle FAE + \angle AEF) = 180^\circ - (110^\circ + 15^\circ) = 55^\circ$

$\therefore \angle y - \angle x = 95^\circ - 55^\circ = 40^\circ$

30. 다음 그림에서 $\angle A = 40^\circ$, $\angle D = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기는?



① $\angle x = 80^\circ$, $\angle y = 40^\circ$

② $\angle x = 85^\circ$, $\angle y = 45^\circ$

③ $\angle x = 85^\circ$, $\angle y = 50^\circ$

④ $\angle x = 90^\circ$, $\angle y = 40^\circ$

⑤ $\angle x = 90^\circ$, $\angle y = 45^\circ$

해설

$$\angle AEF = \angle BED \text{ (맞꼭지각)} = \angle y$$

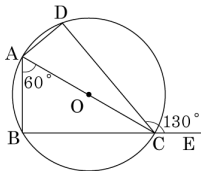
$$\angle DBE = \angle x \text{ 이므로}$$

$$\triangle AEF \text{ 에서 } \angle x = 40^\circ + \angle y \cdots \textcircled{㉠}$$

$$\triangle DBE \text{ 에서 } 50^\circ + \angle y + \angle x = 180^\circ \cdots \textcircled{㉡}$$

따라서 ㉠, ㉡에서 $\angle y = 45^\circ$, $\angle x = 85^\circ$ 이다.

31. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O의 지름이고, $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle DCE = 130^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하면?



① 10°

② 15°

③ 20°

④ 25°

⑤ 30°

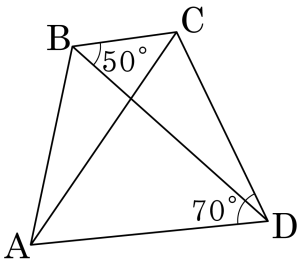
해설

$$\angle DCE = \angle DAB = 130^\circ$$

$$\angle DAO = 130^\circ - 60^\circ = 70^\circ = \angle DBC$$

$$\therefore \angle ABD = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

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



① 64°

② 63°

③ 62°

④ 61°

⑤ 60°

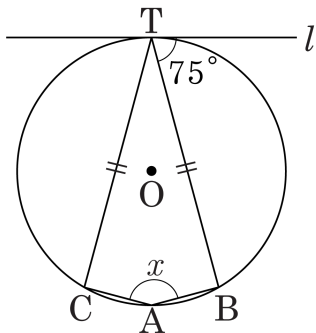
해설

□ABCD 가 원에 내접하므로

$$\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ, \angle ABD = 60^\circ$$

$$\angle ABD = \angle ACD = 60^\circ$$

33. 원 O의 접선 직선 l , 접점 T가 다음과 같을 때, $\angle x$ 의 크기는?



① 140°

② 150°

③ 160°

④ 130°

⑤ 170°

해설

$$\angle x = 150^\circ$$

