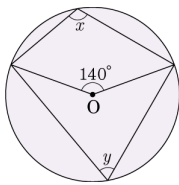


1. 다음 그림에서 $\angle x + \angle y$ 의 값은?



- ① 180° ② 185° ③ 190° ④ 195° ⑤ 200°

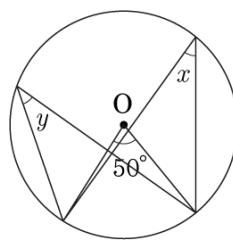
해설

$$\angle x = \frac{1}{2} \times 220^\circ = 110^\circ$$

$$\angle y = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 180^\circ$$

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



- ① 25° ② 30° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

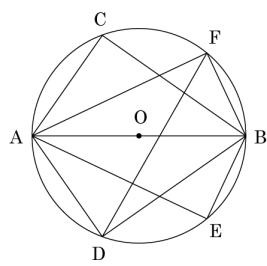
해설

한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

$$\angle x = \angle y = \frac{1}{2} \times 50^\circ = 25^\circ$$

따라서 $\angle x + \angle y = 50^\circ$ 이다.

3. 다음 중 다음 그림에서 크기가 같은 각이 아닌 것을 고르면?

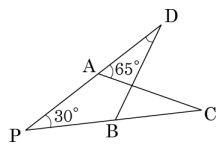


- ① $\angle ACB$ ② $\angle BFA$ ③ $\angle DBF$
 ④ $\angle ADB$ ⑤ $\angle BEA$

해설

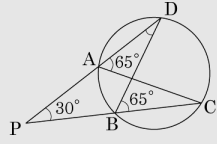
지름 AB 의 원주각은 90° 이다.

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



- ① 31° ② 32° ③ 33° ④ 34° ⑤ 35°

해설

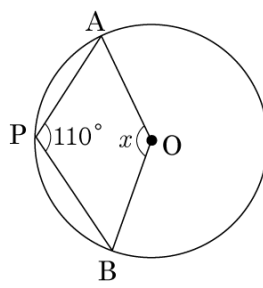


$\angle DBC = \angle DAC = 65^\circ$ 이다.

$\triangle PBD$ 에서 $\angle DBC = \angle P + \angle D$ 이다.

$\therefore \angle D = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$

5. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면? (단, O는 원의 중심)



- ① 110° ② 120° ③ 130° ④ 140° ⑤ 150°

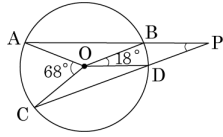
해설

원주각 = $\frac{1}{2} \times$ (중심각)

$$\angle AOB = 2\angle APB = 2 \times 110^\circ = 220^\circ$$

$$\therefore \angle x = 360^\circ - 220^\circ = 140^\circ$$

6. 다음 그림에서 점 P는 원 O의 현 AB, CD의 연장선이 만나는 점이다. $\angle BPD$ 의 크기는?

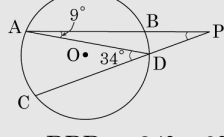


- ① 21° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설

$$\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC = 34^\circ$$

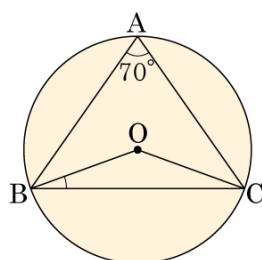
$$\angle BAD = \frac{1}{2} \angle BOD = 9^\circ$$



$$\therefore \angle BPD = 34^\circ - 9^\circ = 25^\circ$$

7. 다음 그림에서 $\angle BAC = 70^\circ$ 일 때, $\angle OBC$ 의 크기는?

- ① 15° ② 20° ③ 25°
④ 30° ⑤ 35°



해설

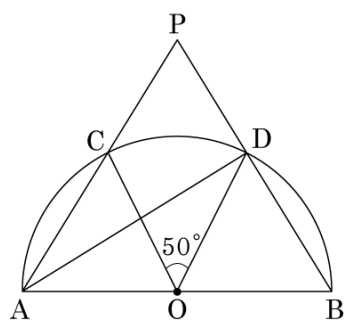
$$\angle BOC = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

$\triangle BOC$ 는 이등변삼각형이므로

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

8. 다음 그림은 $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원이다. $\angle COD = 50^\circ$ 일 때, $\angle P$ 의 크기는?

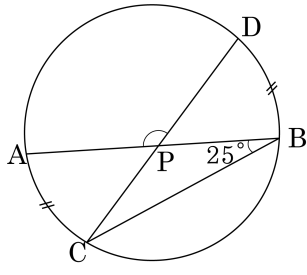
- ① 60° ② 65° ③ 70°
 ④ 75° ⑤ 80°



해설

- 1) 점 A 와 D 를 연결하는 선분을 그리면,
 $\widehat{CD}$ 의 원주각 $\angle CAD = 25^\circ$ 이다.
- 2) 반원에 대한 원주각은 90° 이므로
 $\angle ADP = 90^\circ$ 이다.
 $\therefore \angle P = 180^\circ - (90^\circ + 25^\circ) = 65^\circ$

9. 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?

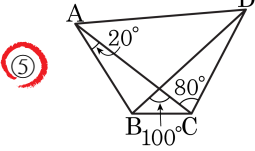
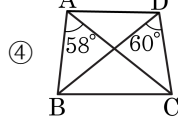
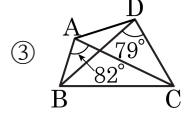
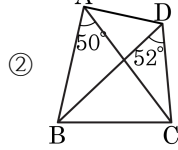
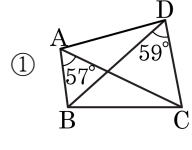


- ① 100° ② 110° ③ 120° ④ 130° ⑤ 140°

해설

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

10. 다음 중 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있는 것은?

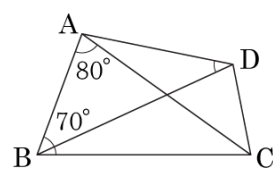


해설

두 점 A, D 가 선분 BC 에 대하여 같은 쪽에 있고, $\angle BAC = \angle BDC$ 이면 네 점 A, B, C, D 는 한 원 위에 있다.

⑤ $\angle BDC + 80^\circ = 100^\circ \therefore \angle BDC = 20^\circ$

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

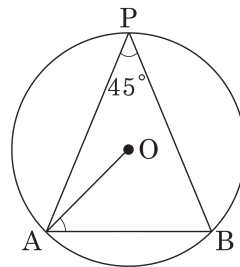


- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

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 $\angle ADB = \angle ACB = 30^\circ$

12. 다음 그림에서 $\angle APB = 45^\circ$ 일 때, $\angle OAB$ 의 크기는?

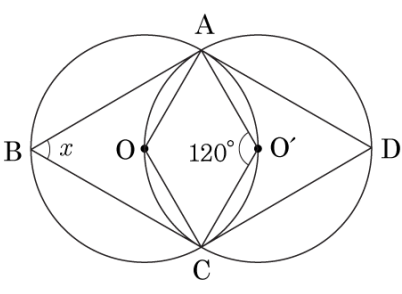


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

해설

점 O 와 B 에 보조선을 그으면
 $\angle AOB = 45 \times 2 = 90^\circ$,
 $\triangle AOB$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OAB = 45^\circ$ 이다.

13. 다음 그림과 같이 합동인 두 원 O, O' 이 원의 중심을 지날 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 45° ③ 60° ④ 100° ⑤ 120°

해설

$\angle ADC$ 는 $5.0pt\widehat{AC}$ 의 원주각이므로

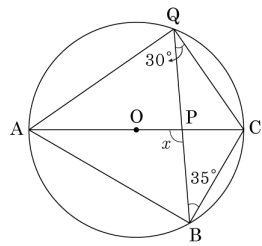
$$\angle ADC = 120^\circ \times \frac{1}{2} = 60^\circ$$

또한 두 원이 합동이기 때문에

$\angle x$ 도 $5.0pt\widehat{AC}$ 의 원주각으로

$\angle ADC = \angle x = 60^\circ$ 이다.

14. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle QBC = 35^\circ$, $\angle BQC = 30^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?



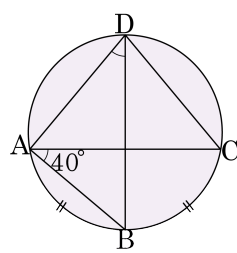
- ① 65° ② 80° ③ 85° ④ 90° ⑤ 95°

해설

반원에 대한 원주각 $\angle AQC = 90^\circ$ 이고
 또한, $\widehat{AB}$ 에 대한 원주각 $\angle AQB = \angle ACB = \angle AQC - 30^\circ = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$ 이다.
 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\angle APB = \angle ACB + \angle CBP = 60^\circ + 35^\circ = 95^\circ$ 이다.

15. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고, $\angle BAC = 40^\circ$ 일 때, $\angle ADB$ 의 크기를 구하면?

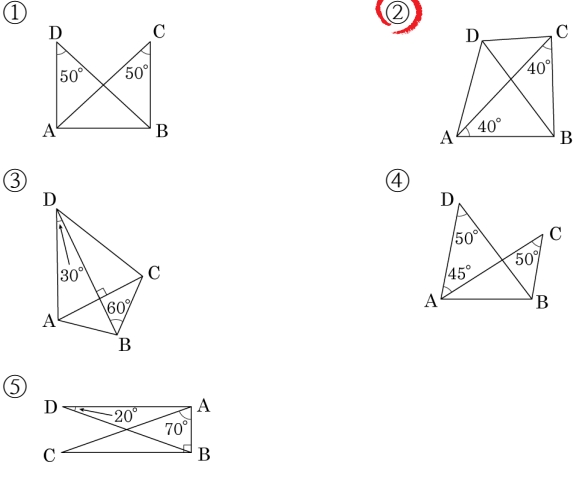
- ① 30° ② 35° ③ 40°
 ④ 45° ⑤ 50°



해설

$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각은 40° 이므로 $\angle ADB = 40^\circ$

16. 다음 중 네 점 A,B,C,D 가 한 원 위에 있지 않은 것은?

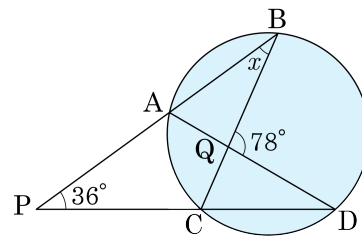


해설

- ①, ④ $\angle C = \angle D$ 이므로 한 원 위에 있다.
③ $\angle ACB = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$
 $\angle ADB = \angle ACB$ 이므로 한 원 위에 있다.
⑤ $\angle ACB = 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$
 $\angle ADB = \angle ACB$ 이므로 한 원 위에 있다.

17. 다음 그림에서 점 P 는 두 현 AB, CD 의 연장선의 교점이고 $\angle APC = 36^\circ$, $\angle BQD = 78^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

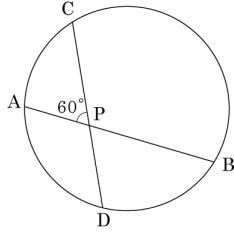
- ① 21° ② 22° ③ 23°
 ④ 24° ⑤ 25°



해설

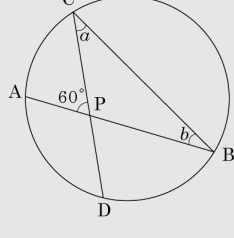
5.0pt $\widehat{AC}$ 에 대한 원주각이므로
 $\angle ABC = \angle ADC = \angle x$
 $\triangle BPC$ 에서
 $\angle QCD = 36^\circ + \angle x$
 $\triangle QCD$ 에서
 $\angle QCD + \angle QDC = 78^\circ$
 $36^\circ + \angle x + \angle x = 78^\circ$
 $\therefore \angle x = 21^\circ$

18. 다음 그림의 원에서 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하자. $\angle APC = 60^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이는 이 원의 둘레의 길이의 몇 배인가?



- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{1}{4}$ 배 ④ $\frac{1}{5}$ 배 ⑤ $\frac{1}{8}$ 배

해설

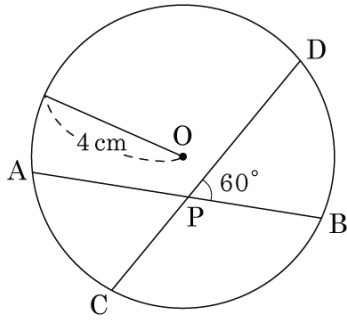


선분 BC 를 긋고, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 원주각을 a° $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 원주각을 b° 라 하면 $a^\circ + b^\circ = 60^\circ$

$5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 원주각의 합이 60° 이므로 그들의 중심각의 합은 120° 이다.

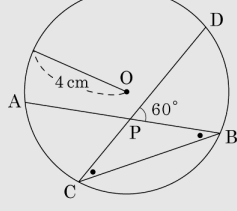
따라서 원의 둘레는 호의 길이에 비례하므로 $120^\circ = 360^\circ \times \frac{1}{3}$ 이다.

19. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 인 원 O 에서 $\angle BPD = 60^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 값은?



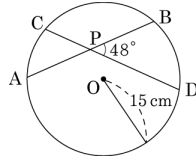
- ① $\frac{5}{3}\pi\text{cm}$ ② $2\pi\text{cm}$ ③ $\frac{7}{3}\pi\text{cm}$
 ④ $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$ ⑤ $3\pi\text{cm}$

해설



점 C 와 점 B 를 연결하는 보조선을 그으면 $\triangle PCB$ 에서 $\angle PCB + \angle PBC = 60^\circ$,
 즉, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 에 대한 원주각의 합이 60° 이므로 중심각의 합은 120° 이다.
 원의 둘레는 $2\pi \times 4 = 8\pi$
 $\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 8\pi \times \frac{120}{360} = \frac{8}{3}\pi$

20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 15cm 인 원 O 의 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하고,
 $\angle BPD = 48^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이를 구하여라.



- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
 ④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $12\pi\text{cm}$

해설

A 와 D 를 이으면 $\angle ADC + \angle BAD = 48^\circ$
 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 와 $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 중심각의 합은 96° 이므로
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 둘레의 길이는 $2 \times 15 \times \pi \times \frac{96^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm)}$