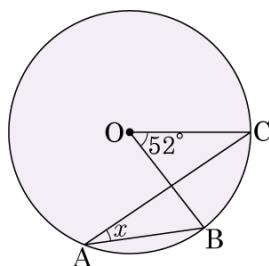


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

- ① 26° ② 28° ③ 30°
④ 32° ⑤ 34°

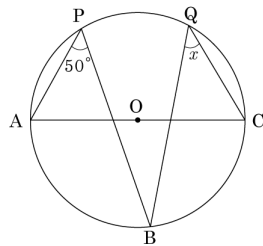


해설

호 BC 에 대하여 $\angle BOC$ 는 중심각이고 $\angle CAB$ 는 원주각이다.

$$\therefore \angle x = \frac{1}{2}\angle COB = 26^\circ$$

2. 다음 그림에서 $\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이고 $\angle APB = 50^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 20° ② 30° ③ 40° ④ 50° ⑤ 60°

해설

$\overline{PC}$ 를 연결하면

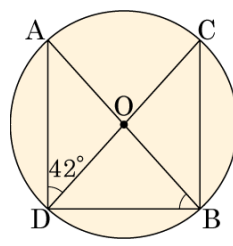
$\angle APC = 90^\circ, \angle BQC = \angle BPC = x$ 이고

$\angle APC = \angle APB + \angle CPB = 50^\circ + x = 90^\circ$

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

3. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\angle ADC = 42^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하면?

- ① 42° ② 44° ③ 46°
 ④ 48° ⑤ 50°



해설

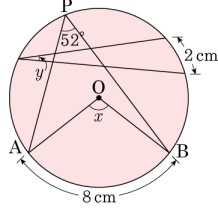
5.0pt $\widehat{AC}$ 의 원주각

$\angle ADC = \angle ABC = 42^\circ$

$\angle CBD = 90^\circ$ 이므로

$\therefore \angle ABD = 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$

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

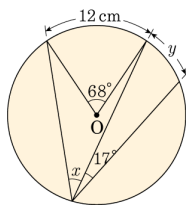


- ① 97° ② 110° ③ 117° ④ 120° ⑤ 125°

해설

$\angle x = 52^\circ \times 2 = 104^\circ$
 $2 : 8 = y : 52, \quad \angle y = 13$
 $\therefore \angle x + \angle y = 117^\circ$

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



- ① 30 ② 34 ③ 36 ④ 40 ⑤ 44

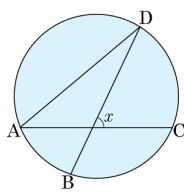
해설

$$x = 68 \times \frac{1}{2} = 34 \quad \therefore x = 34^\circ$$

$$x : 17 = 34 : 17 = 12 : y \quad \therefore y = 6$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 34 + 6 = 40^\circ$$

6. 다음 그림에서 호 AB 는 원주의 $\frac{1}{12}$ 이고 호 CD 는 원주의 $\frac{1}{6}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?



- ① 25° ② 35° ③ 45° ④ 55° ⑤ 65°

해설

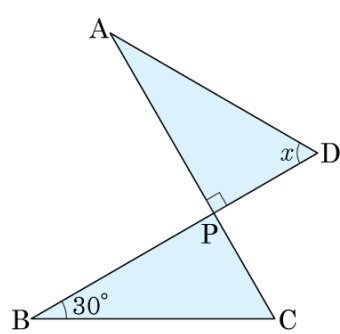
$$\angle ADB = 180^\circ \times \frac{1}{12} = 15^\circ$$

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

$$\therefore \angle x = 45^\circ$$

7. 다음 그림의 네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있도록 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

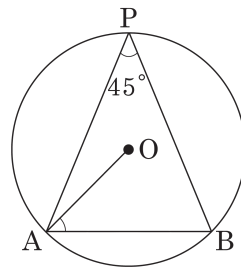
- ① 45° ② 50° ③ 55°
④ 60° ⑤ 65°



해설

$$\begin{aligned}\angle CBP &= \angle DAP = 30^\circ \\ \therefore \angle x &= 180^\circ - 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ\end{aligned}$$

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

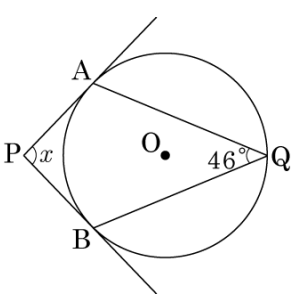


- ① 35° ② 40° ③ 45° ④ 50° ⑤ 55°

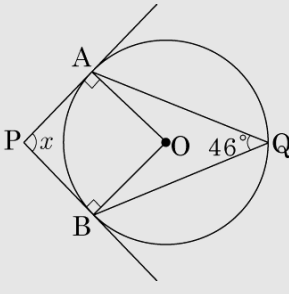
해설

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

9. 다음 그림에서 $\overrightarrow{PA}$, $\overrightarrow{PB}$ 는 각각 점 A, B에서 원 O에 접하는 접선이다. $\angle AQB = 46^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?
- ① 56° ② 66° ③ 68°
 ④ 78° ⑤ 88°

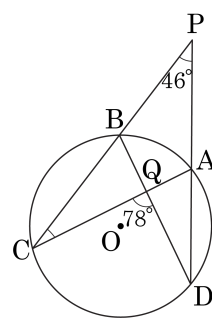


해설



$\overline{AO}$, $\overline{BO}$ 를 그으면
 $\angle AOB = 2\angle AQB = 2 \times 46^\circ = 92^\circ$
 또, $\square APBO$ 에서
 $\angle AOB + \angle APB = 92^\circ + x = 180^\circ$
 $\therefore x = 88^\circ$

10. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D는 원 O 위의 점이고, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 Q, $\overline{BC}$ 의 연장선과 $\overline{AD}$ 의 연장선의 교점을 P라 하자. $\angle CQD = 78^\circ$, $\angle APC = 46^\circ$ 일 때, $\angle ACB$ 의 크기는?



- ① 10° ② 13° ③ 14° ④ 15° ⑤ 16°

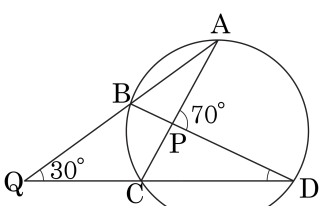
해설

$\angle BCQ = \angle BDA = \angle x$ 라고 하면 $\triangle ACP$ 에서 $\angle CAD = \angle x + 46^\circ$ 이다.

$\triangle AQD$ 에서 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 합이므로 $x + (x + 46^\circ) = 78^\circ$ 이다.

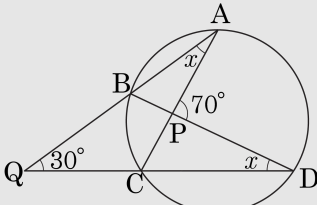
$\therefore \angle x = 16^\circ$

11. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D는 원 위의 점이고, $\overline{AC}$ 와 $\overline{BD}$ 의 교점을 P, $\overline{AB}$ 와 $\overline{CD}$ 의 연장선의 교점을 Q라고 한다. $\angle APD = 70^\circ$, $\angle AQD = 30^\circ$ 일 때, $\angle BDC$ 의 크기는?



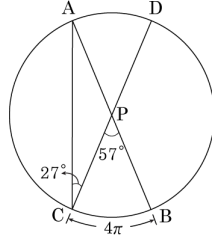
- ① 15° ② 20° ③ 30° ④ 35° ⑤ 40°

해설



$\angle BDC = x$ 라 하면 $\angle A = x$
 $\triangle BQD$ 의 한 외각 $\angle ABD = 30^\circ + x$ 이다.
 $\triangle ABP$ 에서 $70^\circ = 30^\circ + x + x \quad \therefore x = 20^\circ$

12. 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?

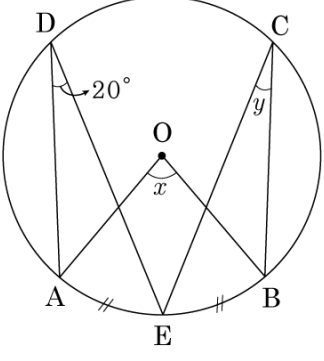


- ① $8\pi\text{cm}$ ② $12\pi\text{cm}$ ③ $16\pi\text{cm}$
 ④ $20\pi\text{cm}$ ⑤ $24\pi\text{cm}$

해설

$\triangle ACP$ 에서 $\angle PAC = 30^\circ$
 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 중심각은 60°
 $\therefore$ 원의 둘레의 길이는 $4\pi \times 6 = 24\pi$

13. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AE} = 5.0\text{pt}\widehat{EB}$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

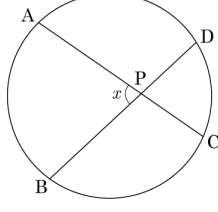


- ① 80° ② 100° ③ 110° ④ 120° ⑤ 130°

해설

한 원에서 길이가 같은 호에 대한 원주각의 크기가 같으므로
 $\angle y = 20^\circ$
 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 에 대한 원주각이 40° 이므로 $\angle x = 80^\circ$
 $\therefore \angle x + \angle y = 100^\circ$

14. 다음 그림에서 호 AB 의 길이는 원의 둘레의 길이의 $\frac{1}{4}$ 이고 호 CD 의 길이는 호 AB 의 $\frac{1}{3}$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는 x 이다. x 의 값을 구하면?

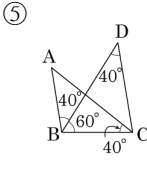
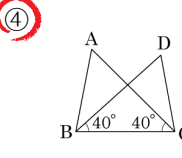
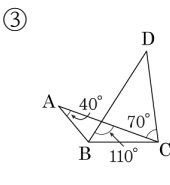
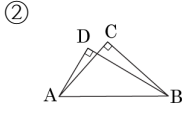
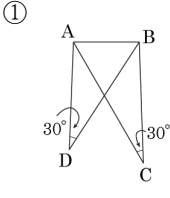


- ① 15° ② 30° ③ 40° ④ 45° ⑤ 60°

해설

$$\begin{aligned}\angle ADB &= \frac{1}{4} \times 180 = 45^\circ \\ \angle CAD &= \frac{1}{12} \times 180 = 15^\circ \\ \therefore \angle APB &= 60^\circ\end{aligned}$$

15. 다음 그림 중에서 네 점 A,B,C,D 가 한 원 위에 있지 않은 것은?

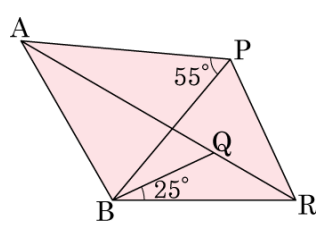


해설

③ $\angle BDC = 40^\circ$
⑤ $\angle BAC = 40^\circ$
 $\Rightarrow$ 5.0ptBC 에 대한 원주각이 같다.

16. 다음 그림에서 네 점 A, B, P, Q는 한 원 위에 있다. $\angle APB = 55^\circ$, $\angle RBQ = 25^\circ$ 일 때, $\angle ARB$ 의 크기를 구하면?

- ① 25° ② 30° ③ 35°
④ 40° ⑤ 45°

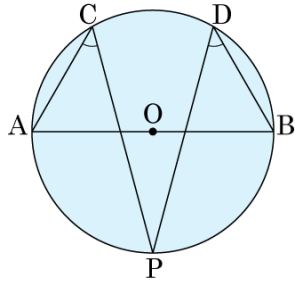


해설

네 점 A, B, P, Q가 한 원 위에 있으므로
 $\angle APB = \angle AQB = 55^\circ$
 $\triangle BQR$ 에서 $\angle ARB = 55^\circ - 25^\circ = 30^\circ$

17. 다음 그림과 같은 원 O 에서 $\angle ACP + \angle BDP$ 의 값을 구하면?

- ① 86° ② 88° ③ 90°
④ 92° ⑤ 94°



해설

점 O 와 P 를 연결하면

$$\angle AOP = 2\angle ACP$$

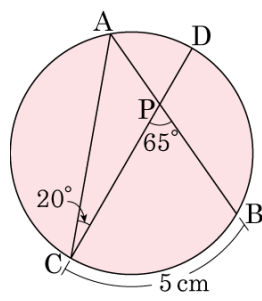
$$\angle BOP = 2\angle BDP$$

$$\therefore \angle AOP + \angle BOP = 2\angle ACP + 2\angle BDP = 180^\circ$$

$$\therefore \angle ACP + \angle BDP = 90^\circ$$

18. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 교점이고 $\widehat{BC} = 5\text{ cm}$, $\angle ACD = 20^\circ$, $\angle BPC = 65^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이를 구하면?

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



해설

$$\angle PAC = 65^\circ - 20^\circ = 45^\circ$$

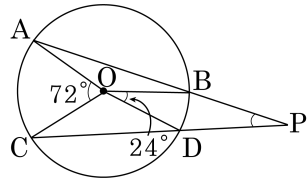
$$\angle COB = 2\angle CAB = 90^\circ$$

둘레의 길이를 x 라 하면

$$90^\circ : 5 = 360^\circ : x$$

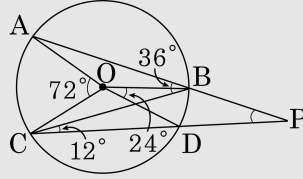
$$\therefore x = 20 \text{ (cm)}$$

19. 다음 그림에서 점 P는 원 O의 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이다. $\angle AOC = 72^\circ$, $\angle BOD = 24^\circ$ 일 때, $\angle BPD$ 의 크기는?



- ① 20° ② 22° ③ 23° ④ 24° ⑤ 25°

해설



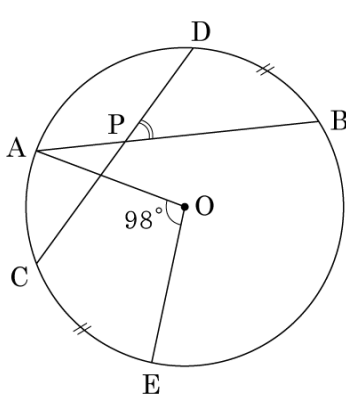
$$\angle ABC = \frac{1}{2} \times 72^\circ = 36^\circ, \angle BCD = \frac{1}{2} \times 24^\circ = 12^\circ$$

$\angle ABC = \angle BCP + \angle BPC$ 이므로

$$36^\circ = 12^\circ + \angle BPC$$

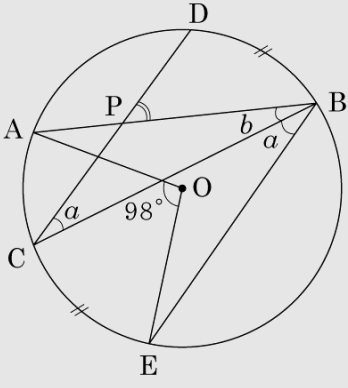
$$\therefore \angle BPC = 24^\circ$$

20. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5.0\text{pt}\widehat{CE}$ 이고, $\angle AOE = 98^\circ$ 일 때, $\angle DPB$ 의 크기는?



- ① 45° ② 46° ③ 47° ④ 48° ⑤ 49°

해설



$\angle CBE = a$, $\angle ABC = b$ 라고 하면,
 $a + b = \angle ABE = \frac{1}{2}\angle AOE = 49^\circ$
 $\angle CBE = \angle BCD$ 이므로
 $\triangle BCP$ 에서 $\angle BPD = a + b = 49^\circ$