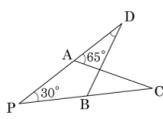
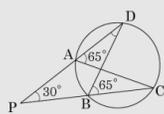


1. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $\angle D$ 의 크기는?



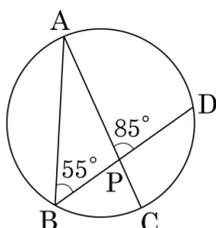
- ① 31° ② 32° ③ 33° ④ 34° ⑤ 35°

해설



$\angle DBC = \angle DAC = 65^\circ$ 이다.
 $\triangle PBD$ 에서 $\angle DBC = \angle P + \angle D$ 이다.
 $\therefore \angle D = 65^\circ - 30^\circ = 35^\circ$

3. 다음 그림에서 두 현 AC, BD 의 교점은 P 이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 길이가 6π 일 때, 이 원의 원주의 길이는?

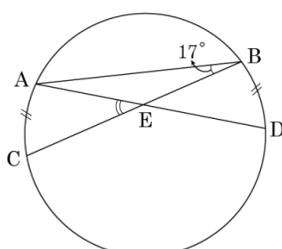


- ① 36π ② 40π ③ 44π ④ 48π ⑤ 52π

해설

$\angle BAP = 85^\circ - 55^\circ = 30^\circ$
 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각은 30° 이다.
 $30^\circ : 180^\circ = 6\pi : (\text{원주의 길이})$
 $\therefore (\text{원주의 길이}) = 36\pi$

4. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 이고 $\angle ABC = 17^\circ$ 일 때, $\angle AEC$ 의 크기는?

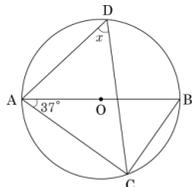


- ① 13° ② 17° ③ 21° ④ 28° ⑤ 34°

해설

호의 길이가 같으므로 $\angle ABC = \angle BAD = 17^\circ$
 $\angle AEC = \angle ABC + \angle BAE = 17^\circ + 17^\circ = 34^\circ$

5. 다음 그림에서 \overline{AB} 는 원 O의 지름이고 $\angle BAC = 37^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

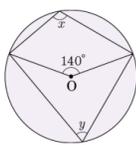


- ① 37° ② 38° ③ 45° ④ 53° ⑤ 54°

해설

- i) $\angle ACB = 90^\circ \Rightarrow \angle ABC = 53^\circ$
ii) $\angle ADC = \angle ABC = x$
 $\therefore x = 53^\circ$

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



- ① 180° ② 185° ③ 190° ④ 195° ⑤ 200°

해설

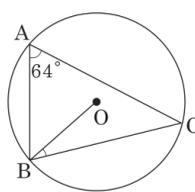
$$\angle x = \frac{1}{2} \times 220^\circ = 110^\circ$$

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

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

9. 아래 그림에서 $\triangle ABC$ 는 원 O에 내접하고 $\angle BAC = 64^\circ$ 일 때, $\angle CBO$ 의 크기는?

- ① 13° ② 26° ③ 32°
④ 52° ⑤ 56°

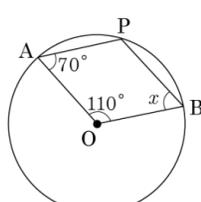


해설

$\triangle OBC$ 는 이등변삼각형
중심각은 원주각의 2배이므로,
 $\angle BOC = 2 \times 64^\circ = 128^\circ$
 $\angle CBO = \frac{1}{2}(180^\circ - 128^\circ) = 26^\circ$

11. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 55° ② 65° ③ 75°
④ 85° ⑤ 115°



해설

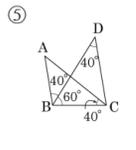
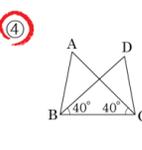
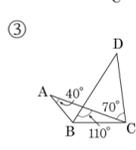
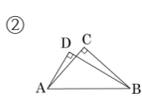
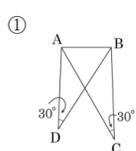
5.0pt \widehat{AB} 에 대한 중심각 : $360^\circ - 110^\circ = 250^\circ$

$$\angle APB = 250^\circ \times \frac{1}{2} = 125^\circ$$

□OAPB 에서

$$\angle PBO = 360^\circ - 70^\circ - 125^\circ - 110^\circ = 55^\circ \text{ 이다.}$$

13. 다음 그림 중에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있지 않은 것은?



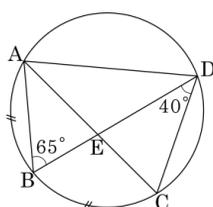
해설

③ $\angle BDC = 40^\circ$

⑤ $\angle BAC = 40^\circ$

\Rightarrow 5.0ptBC 에 대한 원주각이 같다.

14. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$,
 $\angle ABD = 65^\circ$, $\angle BDC = 40^\circ$ 일 때,
 $\angle CAD$ 의 크기는?

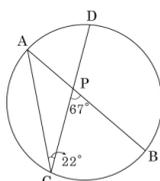


- ① 25° ② 30° ③ 35° ④ 40° ⑤ 45°

해설

- i) $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이므로 $\angle ADB = 40^\circ$
ii) $5.0\text{pt}\widehat{AD}$ 에 대한 원주각이므로
 $\angle ABD = \angle ACD = 65^\circ$
 $\therefore \angle CAD = 180^\circ - (80^\circ + 65^\circ) = 35^\circ$

15. 다음 그림에서 점 P는 \overline{AB} , \overline{CD} 의 교점이고, $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 2\text{cm}$ 일 때, $\angle ACD = 22^\circ$, $\angle BPC = 67^\circ$ 이다. 이 원의 원주의 길이를 구하면?



- ① 8cm ② 9cm ③ 10cm ④ 11cm ⑤ 12cm

해설

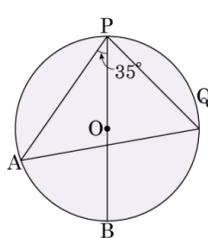
$$\angle BAC = \angle BPC - \angle ACP = 67^\circ - 22^\circ = 45^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{BC} \text{는 원주의 } \frac{1}{4}$$

$$\therefore \text{원주의 길이는 } 4 \times 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 8$$

16. 다음 그림에서 $\angle APB = 35^\circ$ 일 때, $\angle AQP$ 를 구하면?

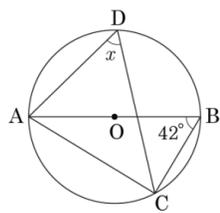
- ① 35° ② 40° ③ 45°
④ 50° ⑤ 55°



해설

점 A 와 B 를 이으면
 $\angle PAB = 90^\circ$
 $\angle PBA = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$
 $\angle PBA = \angle PQA = 55^\circ$
 $\angle AQP = 55^\circ$

18. 그림에서 \overline{AB} 는 원 O 의 지름이고 $\angle ABC = 42^\circ$ 일 때, x 의 값은?

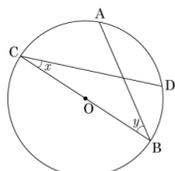


- ① 37° ② 38° ③ 42° ④ 53° ⑤ 54°

해설

한 원에 대한 원주각의 크기는 같으므로 42° 이다.

19. 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°

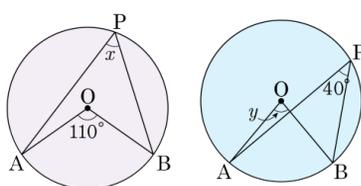
해설

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

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

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

21. 다음 그림에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여 더하면?

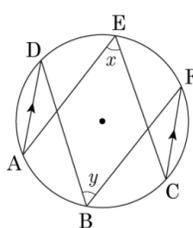


- ① 95° ② 105° ③ 115° ④ 125° ⑤ 135°

해설

$$\begin{aligned} \angle x &= \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ \\ \angle y &= 40^\circ \times 2 = 80^\circ \\ \therefore \angle x + \angle y &= 135^\circ \end{aligned}$$

22. 다음 그림에서 $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$ 이고 $\angle ADB = 20^\circ$, $\angle BFC = 22^\circ$ 일 때, $\angle x + \angle y$ 의 크기는?



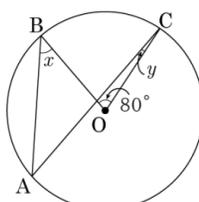
- ① 65° ② 73° ③ 80° ④ 84° ⑤ 90°

해설

\overline{EB} 를 연결하면
 $\angle ADB = \angle AEB = 20^\circ$, $\angle BFC = \angle CEB = 22^\circ$
 $\therefore x = 42^\circ$
 $\angle y = \angle ADB + \angle BFC = 42^\circ$ (\because 엇각의 성질을 이용)
따라서 $\angle x + \angle y = 84^\circ$ 이다.

23. 다음 그림에서 $\angle BOC = 80^\circ$ 이고,
 $\angle ABO = x$, $\angle ACO = y$ 일 때, x 와 y 의
 관계식으로 올바른 것은?

- ① $x + y = 65^\circ$ ② $x - y = 50^\circ$
 ③ $x - y = 35^\circ$ ④ $x = y + 45^\circ$
 ⑤ $x - y = 40^\circ$

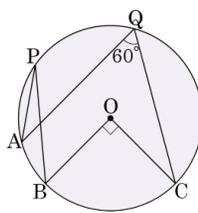


해설

$$\begin{aligned} \angle BAC &= 40^\circ, \\ x + \angle BAC &= y + \angle BOC \\ x + 40^\circ &= y + 80^\circ \\ \therefore x - y &= 40^\circ \end{aligned}$$

26. 다음 그림의 $\angle BOC = 90^\circ$, $\angle AQC = 60^\circ$ 일 때, $\angle APB$ 의 크기는?

- ① 15° ② 20° ③ 25°
 ④ 30° ⑤ 35°

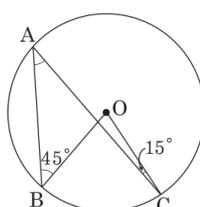


해설

중심 O 와 A 를 이으면 \widehat{AC} 의 원주각이 60° 이므로 중심각 $\angle AOC = 120^\circ$ 이다.
 $\angle AOB = 120^\circ - 90^\circ = 30^\circ$
 \widehat{AB} 의 중심각 $\angle AOB = 30^\circ$
 \widehat{AB} 의 원주각 $\angle APB = 15^\circ$

27. 다음 그림에서 $\angle ABO = 45^\circ$, $\angle ACO = 15^\circ$ 일 때, $\angle BAC$ 의 크기는?

- ① 15° ② 20° ③ 28°
 ④ 30° ⑤ 35°

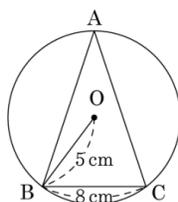


해설

$\triangle AOC$ 가 이등변삼각형이므로 $\angle CAO = 15^\circ$
 작은 쪽의 $\angle AOC = 150^\circ$, 큰 쪽의 $\angle AOD = 210^\circ$
 $\angle ABC = 210 \times \frac{1}{2} = 105^\circ$ $\therefore \angle OBC = 60^\circ$
 $\triangle OBC$ 는 이등변삼각형이므로
 $\angle OCB = 60^\circ$, $\angle ACB = 45^\circ$
 $\therefore \angle BAC = 180^\circ - 45^\circ - 60^\circ - 45^\circ = 30^\circ$

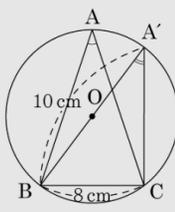
28. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 5 cm 일 때, $\sin A$ 의 값은?

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



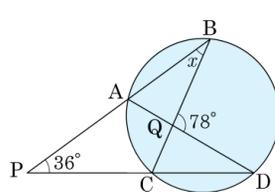
해설

다음 그림에서 \overline{BO} 를 연장하여 원과 만나는 교점을 A' 이라 하면 $\angle A = \angle A'$
 $\triangle A'BC$ 는 $\angle BCA' = 90^\circ$ 인 직각삼각형이므로 $\sin A = \sin A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



29. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 연장선의 교점이고 $\angle APC = 36^\circ$, $\angle BQD = 78^\circ$ 일 때, $\angle x$ 의 크기는?

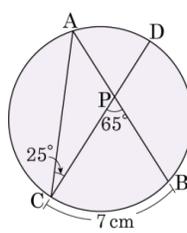
- ① 21° ② 22° ③ 23°
 ④ 24° ⑤ 25°



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
 $\angle QCD + \angle QDC = 78^\circ$
 $36^\circ + \angle x + \angle x = 78^\circ$
 $\therefore \angle x = 21^\circ$

30. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 교점이고 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 7\text{ cm}$, $\angle ACD = 25^\circ$, $\angle BPC = 65^\circ$ 일 때, 이 원의 둘레의 길이를 구하여라.



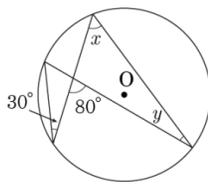
▶ 답: cm

▷ 정답: 31.5 cm

해설

$\triangle ACP$ 에서 $\angle CAB = 65^\circ - 25^\circ = 40^\circ$
 $5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 의 원주각이 40° 이므로 중심각은 80° 이다.
 $80^\circ : 360^\circ = 7 : (\text{원주})$
 $\therefore (\text{원주}) = \frac{360^\circ \times 7}{80^\circ} = 31.5 (\text{cm})$

32. 다음 그림에서 $\angle x - \angle y$ 의 크기를 구하여라. (단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

한 원에서 한 호에 대한 원주각의 크기는 모두 같으므로

$$y = 30^\circ$$

$$x + 30^\circ = 80^\circ$$

$$x = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x - \angle y = 20^\circ$$

