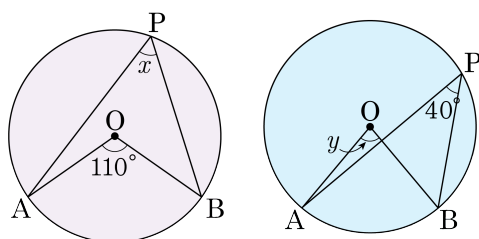


1. 다음 그림에서 $\angle x$ 와 $\angle y$ 의 크기를 각각 구하여 더하면?



- ① 95° ② 105° ③ 115° ④ 125° ⑤ 135°

해설

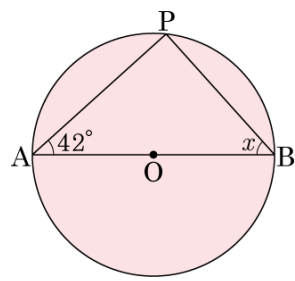
$$\angle x = \frac{1}{2} \angle AOB = \frac{1}{2} \times 110^\circ = 55^\circ$$

$$\angle y = 40^\circ \times 2 = 80^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 135^\circ$$

2. 다음 그림과 같이 호 AB가 반원이고, $\angle PAB = 42^\circ$ 일 때, $\angle ABP$ 의 크기를 구하면?

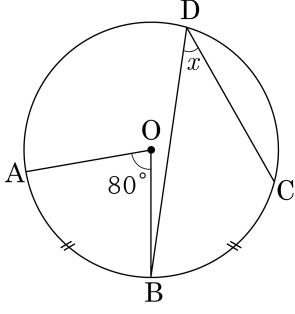
- ① 42° ② 44° ③ 46°
④ 48° ⑤ 50°



해설

$\widehat{AB}$ 가 반원이므로
 $\angle APB = 90^\circ$
 $\therefore \angle ABP = 180^\circ - 90^\circ - 42^\circ = 48^\circ$

3. 다음 그림에서 $\angle BDC = x^\circ$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 라고 할 때, x 의 값을 구하여라.



▶ 답 : °

▷ 정답 : 40 °

해설

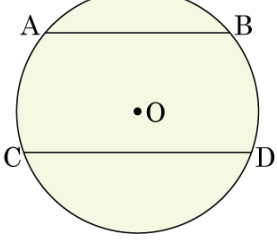
$5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$ 이므로 두 호에 대한 원주각의 크기는 같다.

$$x^\circ = 80^\circ \times \frac{1}{2} = 40^\circ$$

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

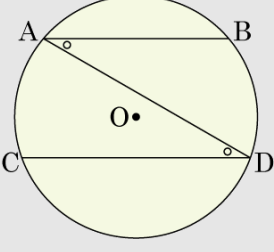
4. 다음 그림에서 $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5\text{ cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\text{ cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 길이는?

- ① 5 cm ② 6 cm ③ 7 cm
 ④ 8 cm ⑤ 9 cm

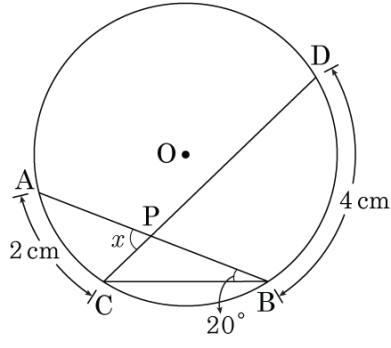


해설

점 A 와 D 를 이으면 $\angle BAD = \angle CDA$ (엇각)
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$ 의 원주각의 크기가 같으므로
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5(\text{ cm})$



5. 다음 그림에서 $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 4\text{cm}$, $\angle B = 20^\circ$ 일 때, $\angle APC$ 의 크기는?

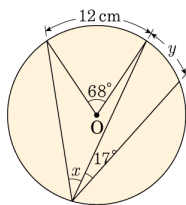


- ① 30° ② 40° ③ 50° ④ 60° ⑤ 70°

해설

$$\begin{aligned} 5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} &= \angle ABC : \angle BCD \\ 2 : 4 &= 20^\circ : \angle BCD \\ \therefore \angle BCD &= 40^\circ \\ \therefore \angle APC &= \angle PBC + \angle PCB = 20^\circ + 40^\circ = 60^\circ \end{aligned}$$

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



- ① 30 ② 34 ③ 36 ④ 40 ⑤ 44

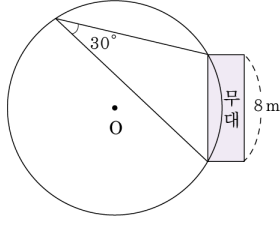
해설

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

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

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

7. 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.

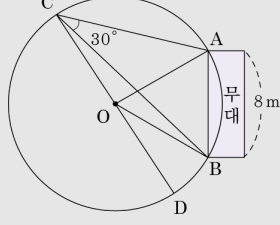


▶ 답 : m

▷ 정답 : 16 m

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)

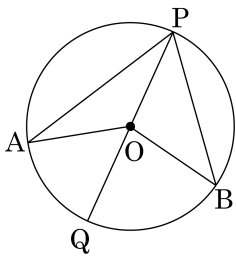
$\triangle AOB$ 에서 $\angle AOB = 60^\circ$ 이고 $\overline{AO} = \overline{BO}$ 이므로 $\triangle AOB$ 는 정삼각형이다.

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

따라서 공연장의 지름의 길이는 16m 이다.

8. 다음은 “한 호에 대한 원주각의 크기는 중심각의 크기의 $\frac{1}{2}$ 이다.”를 설명하는 것이다. ㉠, ㉡에 해당하는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

△PAO 와 △PBO 에서
 $\angle APO = (\text{㉠})$, $\angle BPO = (\text{㉡})$
 그런데 $\angle APB = (\text{㉠}) + (\text{㉡}) = \frac{1}{2}\angle AOB$ 이다.



㉠ $\frac{1}{2}\angle AOQ$

㉡ $\frac{1}{2}\angle BOQ$

㉢ $\frac{1}{2}\angle AOB$

㉣ $\angle PBO$

㉤ $\angle PAO$

해설

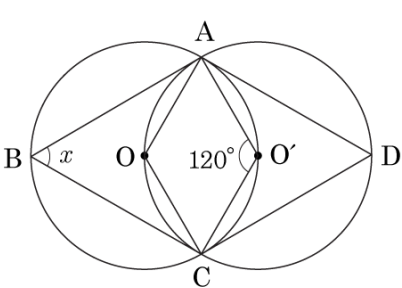
$\angle APO = \angle PAO$, $\angle AOQ = \angle APO + \angle PAO$

$\therefore \angle AOQ = 2\angle APO$, $\angle APO = \frac{1}{2}\angle AOQ$

$\angle BPO = \angle OBP$, $\angle BOQ = \angle BPO + \angle OBP$

$\therefore \angle BOQ = 2\angle BPO$, $\angle BPO = \frac{1}{2}\angle BOQ$

9. 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

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

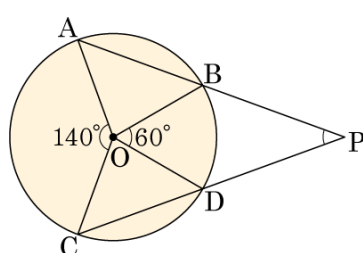
또한 두 원이 합동이기 때문에

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

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

10. 다음 그림에서 점 P는 원의 두 현 AB, CD의 연장선이 만나는 점이다. $\angle AOC = 140^\circ$, $\angle BOC = 60^\circ$ 일 때, $\angle P$ 의 크기를 구하면?

- ① 40° ② 45° ③ 50°
 ④ 55° ⑤ 60°



해설

$$\text{5.0pt}\widehat{AC} \text{의 원주각 } \angle ABC = \frac{1}{2} \times 140^\circ = 70^\circ$$

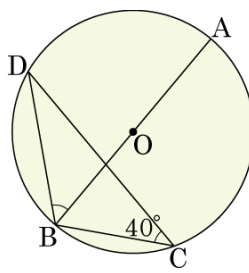
$$\text{5.0pt}\widehat{BD} \text{의 원주각 } \angle BCD = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$

$$\triangle BCP \text{에서 } 30^\circ + \angle P = 70^\circ$$

$$\therefore \angle P = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

11. 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O 의 지름이다.
 $\angle BCD = 40^\circ$ 일 때, $\angle ABD$ 의 크기를 구하
면?

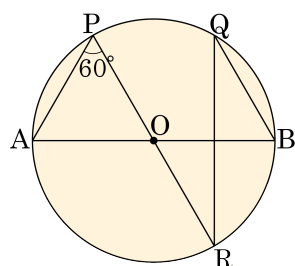
- ① 40° ② 45° ③ 50°
④ 55° ⑤ 60°



해설

$\overline{AB}$ 가 지름이므로 $\angle ACB = 90^\circ$
 $\therefore \angle ACD = 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$
 $\angle ABD = \angle ACD = 50^\circ$

- 12.** 다음 그림에서 $\overline{AB}$ 는 원 O의 지름이다.
 $\angle APR = 60^\circ$ 일 때, $\angle BQR$ 의 크기를
 구하여라.



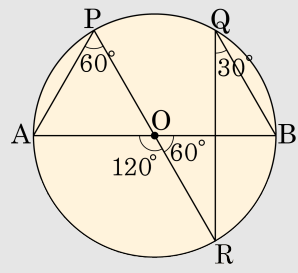
▶ 답 ▶

▶ 정답 : 30 _

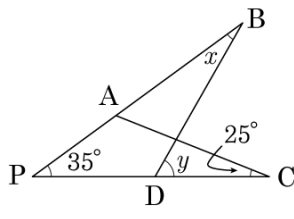
해설

$$\begin{aligned}\angle AOR &= 60^\circ \times 2 = 120^\circ, \\ \angle ROB &= 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ \\ \therefore \angle BQR &= \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ\end{aligned}$$

$$\therefore \angle BQR = \frac{1}{2} \times 60^\circ = 30^\circ$$



13. 다음 그림에서 네 점 A, B, C, D가 한 원 위에 있을 때, $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 : $\quad \quad \quad$ $^\circ$

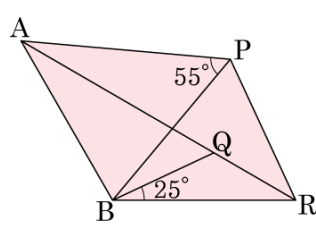
▷ 정답 : 85°

해설

$\angle PBD = \angle PCA$ 이므로 $x = 25$
 $y = 25 + 35 = 60$
 $\therefore x + y = 25 + 60 = 85$

14. 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?

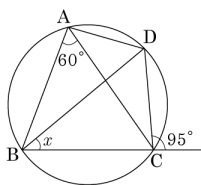
- ① 25° ② 30° ③ 35°
④ 40° ⑤ 45°



해설

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

15. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하면?

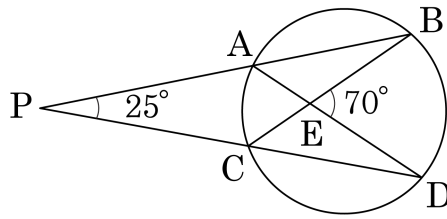


- ① 30° ② 35° ③ 40° ④ 45° ⑤ 50°

해설

$\angle x = \angle DAC$ 이고
 $\angle BAC + \angle DAC = 95^\circ$
 $\angle DAC = 95^\circ - 60^\circ = 35^\circ$
 $\therefore \angle x = \angle DAC = 35^\circ$

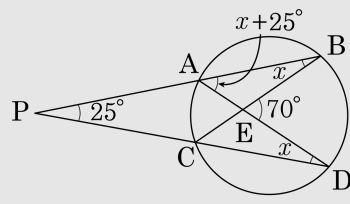
16. 다음 그림에서 $\angle P = 25^\circ$, $\angle BED = 70^\circ$ 일 때, $\angle ABC$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답: 1

▶ 정답 : 22.5°

해설



$\triangle AEB$ 에서
 $\angle ABC = x$ 라면
 $25^\circ + x + x = 70^\circ$
 $2x = 45^\circ \therefore x = 22.5^\circ$

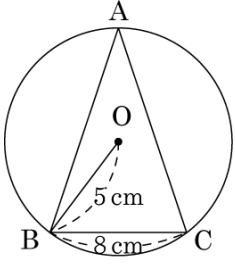
17. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 8\text{ cm}$ 인 예각삼각형 ABC 에 외접하는 원 O 의 반지름의 길이가 5 cm 일 때, $\sin A$ 의 값은?

- ① $\frac{1}{5}$

② $\frac{2}{5}$

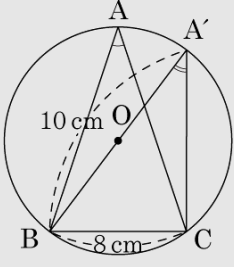
③ $\frac{4}{5}$
- ④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{5}{8}$

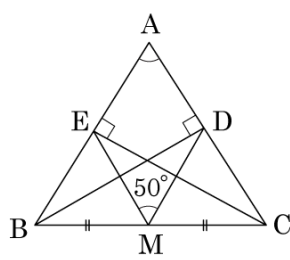


해설

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 $\sin A = \sin A' = \frac{8}{10} = \frac{4}{5}$



18. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 점 M 은 $\overline{BC}$ 의 중점이고, $\overline{AB} \perp \overline{CE}$, $\overline{AC} \perp \overline{BD}$ 이다. $\angle EMD = 50^\circ$ 일 때, $\angle A$ 의 크기를 구하면?



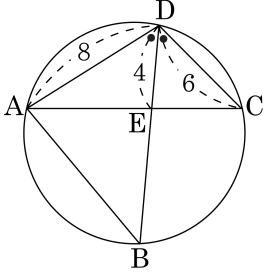
- ① 25° ② 30° ③ 45° ④ 50° ⑤ 65°

해설

$\angle BEC = \angle BDC$ 이므로 네 점 B, C, D, E 는 한 원 위에 있고, $\overline{BM} = \overline{CM}$ 이므로 점 M 은 원의 중심이다. $\angle EMD = 2\angle EBD = 50^\circ$ 이므로 $\angle EBD = 25^\circ$ 이다.

따라서 $\triangle ABD$ 에서 $\angle BAD = 90^\circ - 25^\circ = 65^\circ$ 이다.

20. 다음 그림과 같이 $\angle ADB = \angle BDC$ 이고 $\overline{AD} = 8$, $\overline{DE} = 4$, $\overline{CD} = 6$ 일 때, $\overline{EB}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$\angle BDC = \angle BAC$ ($\widehat{BC}$ 에 대한 원주각),
 $\angle ABD = \angle ACD$ ($\widehat{AD}$ 에 대한 원주각) 이므로
 $\triangle ABD \sim \triangle ECD$ (AA 닮음)
 따라서 $\overline{AD} : \overline{DE} = \overline{BD} : \overline{CD}$
 즉, $8 : 4 = (4 + \overline{EB}) : 6$
 $8 \times 6 = 4 \times (4 + \overline{EB})$
 $\therefore \overline{EB} = 8$