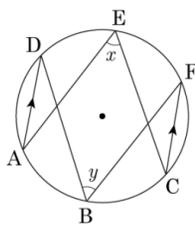


1. 다음 그림에서  $\overline{AD} \parallel \overline{CF}$  이고  $\angle ADB = 20^\circ$ ,  $\angle BFC = 22^\circ$  일 때,  $\angle x + \angle y$  의 크기는?



- ①  $65^\circ$     ②  $73^\circ$     ③  $80^\circ$     ④  $84^\circ$     ⑤  $90^\circ$

**해설**

$\overline{EB}$  를 연결하면

$$\angle ADB = \angle AEB = 20^\circ, \angle BFC = \angle CEB = 22^\circ$$

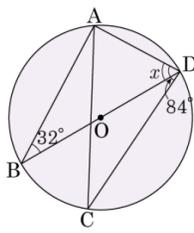
$$\therefore x = 42^\circ$$

$$\angle y = \angle ADB + \angle BFC = 42^\circ \quad (\because \text{엇각의 성질을 이용})$$

따라서  $\angle x + \angle y = 84^\circ$  이다.

2. 다음 그림에서  $\overline{BD}$ 는 원 O의 지름이고  $\angle ABD = 32^\circ$ ,  $\angle ADC = 84^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?

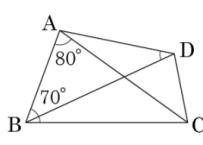
- ①  $50^\circ$     ②  $52^\circ$     ③  $54^\circ$   
 ④  $56^\circ$     ⑤  $58^\circ$



해설

$\angle BAD = 90^\circ$  이므로  
 $\angle ADB = 180^\circ - (90^\circ + 32^\circ) = 58^\circ$

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

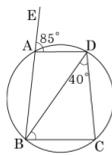


- ①  $20^\circ$     ②  $30^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $50^\circ$     ⑤  $60^\circ$

해설

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

4. 다음 그림에서  $\angle EAD = 85^\circ$ ,  $\angle BDC = 40^\circ$  일 때,  $\angle DBC$  의 크기를 구하면?



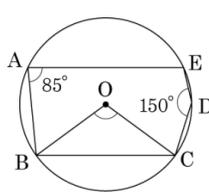
- ①  $50^\circ$     ②  $55^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $65^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle EAD &= \angle DCB \\ \therefore \angle DCB &= 85^\circ \\ \therefore \angle DBC &= 180^\circ - 40^\circ - 85^\circ = 55^\circ \end{aligned}$$

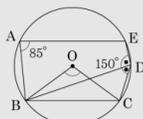
5. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고  $\angle A = 85^\circ$ ,  $\angle D = 150^\circ$  일 때,  $\angle BOC$  의 크기는?

- ①  $90^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $140^\circ$   
 ④  $110^\circ$       ⑤  $120^\circ$



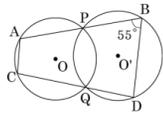
**해설**

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

6. 다음 그림에서  $\angle DBP = 55^\circ$  일 때,  $\angle CAP$  의 크기는?



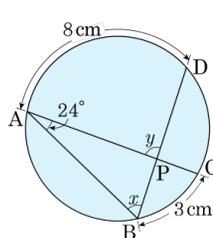
- ①  $85^\circ$     ②  $95^\circ$     ③  $105^\circ$     ④  $115^\circ$     ⑤  $125^\circ$

해설

$$\begin{aligned} \angle PQC &= \angle PBD = 55^\circ \\ \angle CAP + \angle PQC &= 180^\circ \\ \therefore \angle CAP &= 180^\circ - 55^\circ = 125^\circ \end{aligned}$$

7. 다음 그림의 원에서  $\angle BAC = 24^\circ$  이고  
 $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 8\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{BC} = 3\text{cm}$  일  
 때,  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하면?

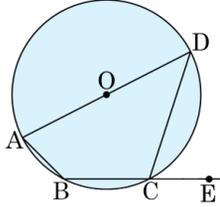
- ①  $152^\circ$     ②  $154^\circ$     ③  $156^\circ$   
 ④  $158^\circ$     ⑤  $160^\circ$



해설

$$\begin{aligned}
 8 : 3 &= \angle x : 24^\circ \\
 3\angle x &= 192^\circ \\
 \therefore \angle x &= 64^\circ \\
 \angle y &= 24^\circ + 64^\circ = 88^\circ \\
 \therefore \angle x + \angle y &= 64^\circ + 88^\circ = 152^\circ
 \end{aligned}$$

8. 다음 그림의 원에서 호 ADC의 길이는 원주의  $\frac{3}{4}$ , 호 BCD의 길이는 원주의  $\frac{3}{8}$  일 때,  $\angle ADC + \angle DCE$ 는?



- ①  $107.5^\circ$       ②  $112.5^\circ$       ③  $117.5^\circ$   
 ④  $122.5^\circ$       ⑤  $127.5^\circ$

해설

$$5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ADC} = (\text{원주}) \times \frac{3}{4} \text{ 이므로}$$

$$\angle ABC = 180^\circ \times \frac{3}{4} = 135^\circ$$

$$5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{BCD} = (\text{원주}) \times \frac{3}{8}$$

$$\angle BAD = 180^\circ \times \frac{3}{8} = 67.5^\circ$$

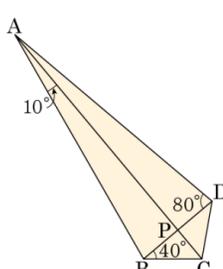
$$\therefore \angle ADC = 180^\circ - 135^\circ = 45^\circ$$

$$\angle DCE = \angle DAB = 67.5^\circ$$

$$\therefore \angle ADC + \angle DCE = 112.5^\circ$$

9. 다음 그림과 같은 사각형 ABCD 에서  $\angle ADB = 80^\circ$ ,  $\angle DBC = 40^\circ$  이다.  $\square ABCD$  가 원에 내접할 때,  $\angle ACD$  의 크기를 구하면?

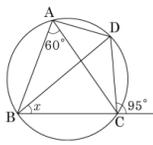
- ①  $30^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $40^\circ$   
 ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$



해설

네 점 A, B, C, D 가 한 원 위에 있으므로  
 5.0pt  $\widehat{AB}$  의 원주각  
 $\angle ADB = \angle ACB = 80^\circ$   
 $\angle DPC = 40^\circ + 80^\circ = 120^\circ$   
 5.0pt  $\widehat{BC}$  의 원주각  
 $\angle BAC = \angle BDC = 10^\circ$   
 $\triangle DPC$  에서  
 $\angle ACD = 180^\circ - 120^\circ - 10^\circ = 50^\circ$

10. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하면?

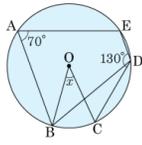


- ①  $30^\circ$     ②  $35^\circ$     ③  $40^\circ$     ④  $45^\circ$     ⑤  $50^\circ$

해설

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

11. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



- ①  $20^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $60^\circ$     ④  $80^\circ$     ⑤  $100^\circ$

해설

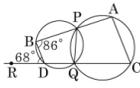
사각형의 대각의 합이  $180^\circ$  이므로

$$\angle BDE = 110^\circ$$

$$\angle BDC = 130^\circ - 110^\circ = 20^\circ$$

$$\therefore \angle x = 2 \times 20^\circ = 40^\circ$$

12. 다음 그림과 같이  $\angle B = 86^\circ$  이고  $\angle BDR = 68^\circ$  일 때,  $\angle A$  의 크기로 알맞은 것은?



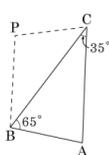
- ①  $91^\circ$       ②  $92^\circ$       ③  $93^\circ$       ④  $94^\circ$       ⑤  $95^\circ$

해설

$$\angle CQP = 86^\circ$$

$$\angle CAP = 180^\circ - 86^\circ = 94^\circ$$

13. 다음에서 삼각형 ABC 의 밖에 한 점 P 를 잡아 원에 내접하는 사각형 ABPC 를 만들려고 할 때,  $\angle BPC$  의 크기로 바른 것은?



- ①  $100^\circ$     ②  $101^\circ$     ③  $102^\circ$     ④  $103^\circ$     ⑤  $104^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\angle A &= 180^\circ - 65^\circ - 35^\circ = 80^\circ \\ \square ABPC \text{ 에서 } \angle A + \angle BPC &= 180^\circ \\ \therefore \angle BPC &= 180^\circ - 80^\circ = 100^\circ\end{aligned}$$

14. 다음 사각형 중에서 항상 원에 내접하지 않는 것을 모두 고르면?

- ㉠ 사다리꼴 ㉡ 정사각형
- ㉢ 직사각형 ㉣ 마름모
- ㉤ 평행사변형 ㉥ 등변사다리꼴

- ① ㉠, ㉢, ㉤      ② ㉡, ㉢, ㉥
- ③ ㉠, ㉣, ㉥      ④ ㉡, ㉣, ㉥
- ⑤ ㉠, ㉡, ㉤

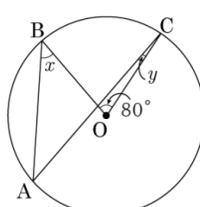
**해설**

한 쌍의 대각의 합이  $180^\circ$  이면 원에 내접한다.

15. 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  $x - y = 40^\circ$

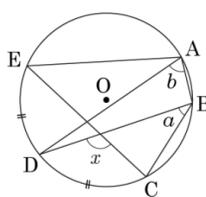


해설

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

16. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{ED} = 5.0\text{pt}\widehat{DC}$  이고,  $\angle DBC = a^\circ$ ,  $\angle DAB = b^\circ$  일 때,  $x$ 의 값은?

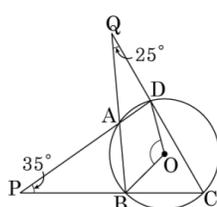
- ①  $a^\circ + b^\circ$       ②  $180 - a^\circ$   
 ③  $180 - b^\circ$       ④  $90 + a^\circ$   
 ⑤  $90 + b^\circ$



해설

$5.0\text{pt}\widehat{ED} = 5.0\text{pt}\widehat{DC}$  이므로  $\angle EAD = \angle DBC = a^\circ$  이고  
 내접사각형 ABCE 에서  $\angle EAB = a^\circ + b^\circ$   
 한편,  $\angle EAB$  의 대각  $\angle BCE = 180^\circ - (a^\circ + b^\circ)$  이다.  
 따라서  $\angle x = \angle DBC + \angle BCE = a^\circ + 180^\circ - (a^\circ + b^\circ) = 180^\circ - b^\circ$   
 $\therefore x = 180 - b^\circ$

17. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 원  $O$  에 내접하고  $\angle DPC = 35^\circ$ ,  $\angle BQC = 25^\circ$  일 때,  $\angle BOD$  의 크기는?



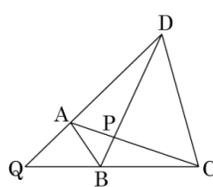
- ①  $100^\circ$     ②  $110^\circ$     ③  $120^\circ$     ④  $135^\circ$     ⑤  $150^\circ$

**해설**

$\angle BCD = x$  라 하면,  $\angle DAQ = x$   
 $\angle ADQ = x + 35^\circ$  (삼각형의 외각)  
 $\triangle QAD$  에서  $x + 25^\circ + (x + 35^\circ) = 180^\circ$   
 $\therefore x = 60^\circ$   
따라서  $\angle BOD = 2\angle BCD = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$  이다.

18. 다음 조건을 만족할 때,  $\square ABCD$ 가 원에 내접하지 않는 것은?

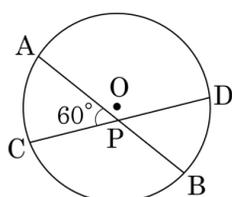
- ①  $\overline{PA} \times \overline{PB} = \overline{PC} \times \overline{PD}$   
 ②  $\overline{QA} \times \overline{QD} = \overline{QB} \times \overline{QC}$   
 ③  $\angle BAC = \angle BDC$   
 ④  $\angle ABQ = \angle ADC$   
 ⑤  $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$



해설

$\square ABCD$ 가 원에 내접하려면  $\overline{PA} \times \overline{PC} = \overline{PB} \times \overline{PD}$  이어야 한다.

19. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10 인 원 O 에서  $\angle APC = 60^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 값은?



- ①  $\frac{5}{3}\pi$       ②  $\frac{10}{3}\pi$       ③  $\frac{15}{3}\pi$       ④  $\frac{20}{3}\pi$       ⑤  $\frac{25}{3}\pi$

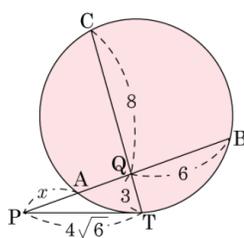
해설

$$\angle ADC + \angle DAB = 60^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD} = \frac{60^\circ}{180^\circ} \times 20\pi = \frac{20}{3}\pi$$

20. 다음 그림에서 원 밖의 한 점 P에서  
그은 접선 PT와 할선 PB가 다음과  
같을 때, x의 값은?

- ① 3      ② 4      ③ 5  
④ 6      ⑤ 7



해설

$$\overline{AQ} \times \overline{QB} = \overline{CQ} \times \overline{QT}$$

$$\overline{AQ} \times 6 = 8 \times 3 \quad \therefore \overline{AQ} = 4$$

$$\overline{PT}^2 = \overline{PA} \times \overline{PB} \text{ 에서 } (4\sqrt{6})^2 = x(x+10)$$

$$x^2 + 10x - 96 = 0$$

$$(x+16)(x-6) = 0 \quad \therefore x = 6 (\because x > 0)$$