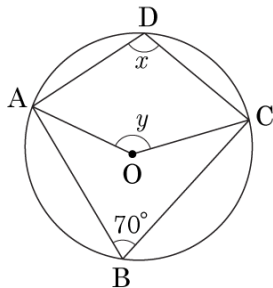


1. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD가 원 O에 내접할 때,  $x + y$ 의 값은?

- ①  $230^\circ$       ②  $240^\circ$       ③  $250^\circ$   
④  $260^\circ$       ⑤  $270^\circ$



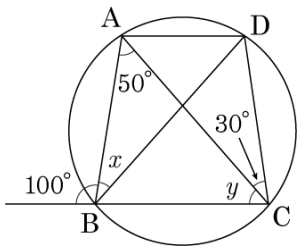
해설

$$y = 70^\circ \times 2 = 140^\circ$$

$$\text{내접사각형에서 } x + 70^\circ = 180^\circ \therefore x = 110^\circ$$

$$\therefore x + y = 250^\circ$$

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



①  $45^\circ$

②  $50^\circ$

③  $60^\circ$

④  $70^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

한 호에 대한 원주각의 크기는 같으므로

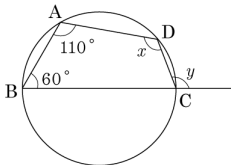
$$\angle x = \angle ACD = 30^\circ \quad \therefore \angle x = 30^\circ$$

삼각형 세 내각의 크기는  $180^\circ$  이므로

$$\angle y + 50^\circ + 80^\circ = 180^\circ \quad \therefore \angle y = 50^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 80^\circ$$

3. 다음 그림의  $\square ABCD$  는 원에 내접하는 사각형이다.  $\angle x + \angle y$  의 값을 구하면?



- ①  $200^\circ$       ②  $210^\circ$       ③  $220^\circ$       ④  $230^\circ$       ⑤  $240^\circ$

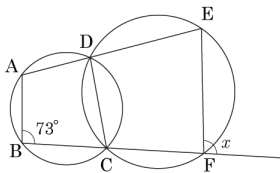
해설

$$\angle x = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ$$

$$\angle y = 110^\circ$$

$$\therefore \angle x + \angle y = 120^\circ + 110^\circ = 230^\circ$$

4. 다음 그림에서  $\angle B = 73^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



①  $57^\circ$

②  $65^\circ$

③  $73^\circ$

④  $90^\circ$

⑤  $107^\circ$

해설

원에 내접하는 사각형은 두 대각의 합이  $180^\circ$  이고

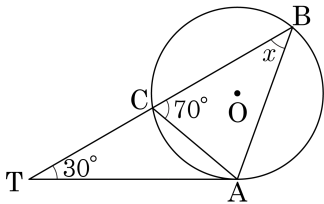
$\square ABCD$  가 원에 내접하므로

$$\angle CDE = \angle B = 73^\circ$$

$\square CDEF$  가 원에 내접하므로

$$\angle x = \angle CDE = 73^\circ$$

5. 다음 그림에서  $\overline{TA}$ 는 원 O의 접선이  
다.  $\angle CTA = 30^\circ$ ,  $\angle ACB = 70^\circ$  일  
때,  $\angle B = (\quad)^\circ$ 에서  $(\quad)$   
에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

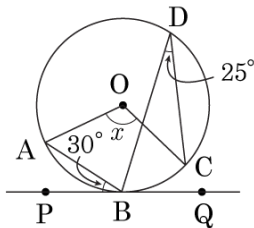
$$\angle CAT = \angle ACB - \angle ATC = 70^\circ - 30^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \angle B = \angle ABC = \angle CAT = 40^\circ$$

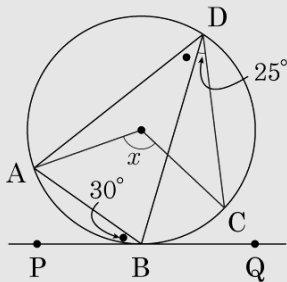
6. 다음 그림에서 직선 PQ가 원 O의 접선이고 점 B가 접점일 때,  $\angle AOC$ 의 크기는?

①  $95^\circ$       ②  $100^\circ$       ③  $105^\circ$

④  $110^\circ$       ⑤  $115^\circ$



해설



$$\angle ABP = \angle ADB = 30^\circ \text{ 이므로 } \angle ADC = 55^\circ$$

$$\therefore x = 55^\circ \times 2 = 110^\circ$$

7. 다음 그림에 대한 설명 중 옳은 것은?

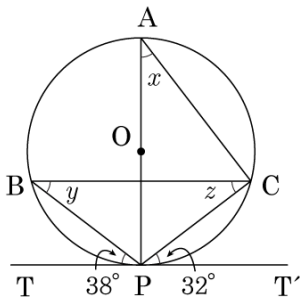
①  $\angle x = 32^\circ$

②  $\angle y = 38^\circ$

③  $\angle y = \angle z$

④  $\angle z = 32^\circ$

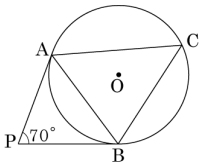
⑤  $x, y, z$  의 크기는 모두 다르다.



해설

$$\angle x = \angle y = 32^\circ \quad \therefore \angle z = 38^\circ$$

8. 다음 그림에서  $\overline{PA}$ ,  $\overline{PB}$  는 원 O 의 접선이고,  $\angle APB = 70^\circ$  일 때,  $\angle BCA$  의 크기는?



①  $40^\circ$

②  $45^\circ$

③  $50^\circ$

④  $55^\circ$

⑤  $60^\circ$

해설

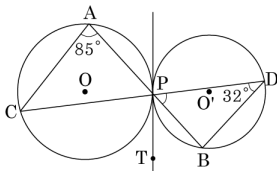
$\triangle PAB$  는 이등변삼각형이므로

$$\angle PBA = (180^\circ - 70^\circ) \div 2 = 55^\circ$$

$$\therefore \angle BCA = 55^\circ$$



9. 다음 그림과 같이 점 P 에서 외접하는 두 원 O, O' 에서  $\angle PAC = 85^\circ$ ,  $\angle PDB = 32^\circ$  일 때,  $\angle BPD$  의 크기는?



①  $60^\circ$

②  $63^\circ$

③  $65^\circ$

④  $68^\circ$

⑤  $70^\circ$

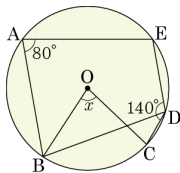
해설

$$\angle CPT = \angle CAP = 85^\circ$$

$$\angle TPB = \angle BDP = 32^\circ$$

$$\therefore \angle BPD = 180^\circ - (85^\circ + 32^\circ) = 63^\circ$$

10. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



답 :

°  
—



정답 :  $80^\circ$

해설

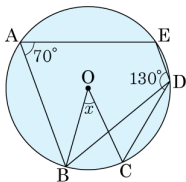
사각형의 대각의 합이  $180^\circ$  이므로

$$\angle BDE = 100^\circ$$

$$\angle BDC = 140^\circ - 100^\circ = 40^\circ$$

$$\therefore \angle x = 2 \times 40^\circ = 80^\circ$$

11. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기는?



①  $20^\circ$

②  $40^\circ$

③  $60^\circ$

④  $80^\circ$

⑤  $100^\circ$

해설

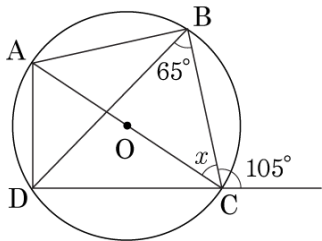
사각형의 대각의 합이  $180^\circ$  이므로

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

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

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

12. 다음 그림과 같은 내접사각형 ABCD에 대하여  $\overline{AC}$ 는 원 O의 지름일 때,  $x$ 의 크기를 구하여라.



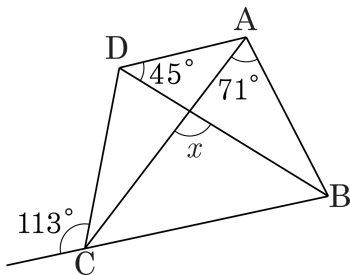
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}}^{\circ}$

▶ 정답:  $50^{\circ}$

해설

$\angle ABC = 90^{\circ}$ ,  $\angle BAD = 105^{\circ}$  이므로  $\angle ABD = 90^{\circ} - 65^{\circ} = 25^{\circ}$   
 $\triangle BAD$ 에서  $\angle BDA = 180^{\circ} - (105^{\circ} + 25^{\circ}) = 50^{\circ}$   
 한편,  $\widehat{AB}$ 에 대한 원주각  $\angle BDA = \angle x$  이므로  
 $\angle x = 50^{\circ}$ 이다.

13. □ABCD 가 원에 내접한다고 한다. 이때  $\angle x$  의 크기는?



①  $99^\circ$

②  $96^\circ$

③  $94^\circ$

④  $93^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle DAC = 113^\circ - 71^\circ = 42^\circ$$

$$\therefore \angle x = 180^\circ - (42^\circ + 45^\circ) = 93^\circ$$

14. 다음 그림과 같이 원 O에 내접하는 오각형 ABCDE에서  $\angle ABC = 100^\circ$ ,  $\angle AED = 125^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 길이는?

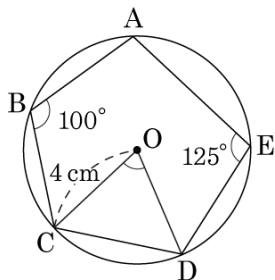
①  $\pi\text{cm}$

②  $2\pi\text{cm}$

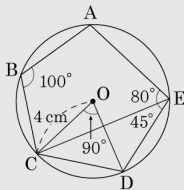
③  $4\pi\text{cm}$

④  $8\pi\text{cm}$

⑤  $11\pi\text{cm}$



해설

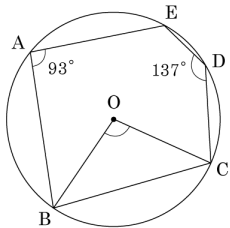


보조선  $\overline{CE}$ 를 그어 내접하는 사각형에서  $\angle AEC = 80^\circ$  이므로  $\angle CED = 45^\circ$  이다.

$5.0\text{pt}\widehat{CD}$ 의 중심각  $\angle COD = 2\angle CED = 90^\circ$  이다.

따라서  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$  이다.

15. 다음 그림과 같이 오각형ABCDE가 원O에 내접하고  $\angle A = 93^\circ$ ,  $\angle D = 137^\circ$ 라고 할 때,  $\angle BOC$ 의 크기를 구하여라.



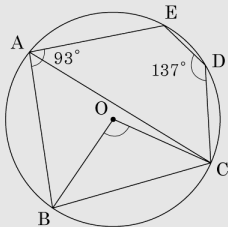
▶ 답 :

°

▶ 정답 : 100 °

### 해설

보조선 AC를 그으면



사각형 ACDE는 원에 내접하는 사각형이므로

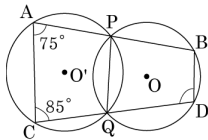
$$\angle D + \angle EAC = 180^\circ$$

$$\angle D = 137^\circ \text{ 이므로 } \angle EAC = 43^\circ$$

따라서  $\angle BAC = 93^\circ - 43^\circ = 50^\circ$ 이다.

$$\therefore \angle BOC = 2\angle BAC = 100^\circ$$

16. 다음 그림에서 두 원  $O$ ,  $O'$  이 두 점  $P$ ,  $Q$  에서 만날 때,  $\angle BDQ$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

$\underline{\quad}^{\circ}$

▷ 정답 :  $95^{\circ}$

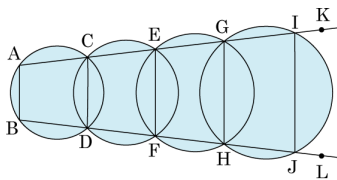
해설

$$\angle BPQ = \angle ACQ = 85^{\circ}$$

$$\therefore \angle BDQ = 180^{\circ} - 85^{\circ} = 95^{\circ}$$



17. 다음 그림과 같이 원의 교점을  $\overleftrightarrow{AK}$ ,  $\overleftrightarrow{BL}$  이 지날 때,  $\overline{AB}$  와 평행한 선분을 말하여라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\overline{EF}$

▷ 정답 :  $\overline{IJ}$

### 해설

□ABDC 는 원에 내접하므로

$$\angle ABD = \angle DCE$$

□CDFE 도 원에 내접하므로

$$\angle DCE = \angle EFH$$

□EFHG 도 원에 내접하므로

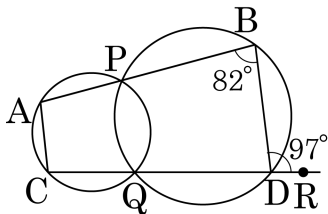
$$\angle EFH = \angle HGI$$

□GHJI 도 원에 내접하므로

$$\angle HGI = \angle IJL$$

$\therefore \overline{AB} // \overline{EF} // \overline{IJ}$  ( $\because \angle ABD = \angle EFH = \angle IJL$  으로 동위각의 크기가 같다)

18. 다음 그림에서  $\angle DBP = 82^\circ$ ,  $\angle BDR = 97^\circ$  일 때,  $\angle A$  의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

▶ 정답: 98 °

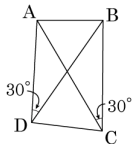
해설

$$\angle PQD = 180^\circ - 82^\circ = 98^\circ$$

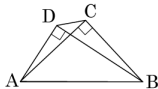
$$\therefore \angle A = \angle PQD = 98^\circ$$

19. 다음 그림 중에서  $\square ABCD$  가 원에 내접하지 않은 것은?

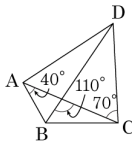
①



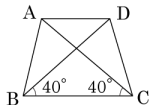
②



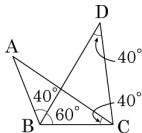
③



④



⑤



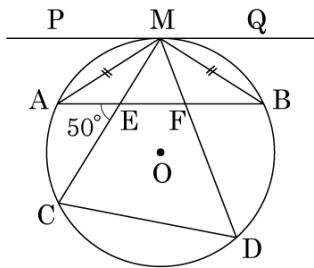
해설

③  $\angle BDC = 40^\circ$

⑤  $\angle BAC = 40^\circ$

→ 5.0pt $\widehat{BC}$ 에 대한 원주각이 같다.

20. 다음 그림의 원 O에서 점 M은 호 AB의 중점이고  $\overleftrightarrow{PQ}$ 는 접선이다.  $\angle AEC = 50^\circ$  일 때,  $\angle D = (\quad)^\circ$  이다. ( ) 안에 알맞은 수를 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 50

해설

$$\angle MAE + \angle AME = 50^\circ$$

$$\angle MAE = \angle MBE \quad (\because \overline{AM} = \overline{BM})$$

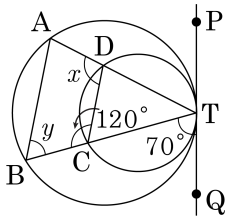
$$\angle MBA = \angle AMP$$

$$\therefore \angle PMC = 50^\circ$$

$$\angle PMC = \angle D$$

$$\therefore \angle D = 50^\circ$$

21. 다음 그림에서 직선 PQ는 두 원의 공통인 접선이고, 점 T는 두 원의 공통인 접점이다.  $\angle CTQ = 70^\circ$ ,  $\angle BCD = 120^\circ$  일 때,  $\angle x$ ,  $\angle y$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▶ 답 :  $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 :  $\angle x = 110^\circ$

▷ 정답 :  $\angle y = 60^\circ$

해설

$\angle CTQ = \angle CDT$  이므로

$$\angle x = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

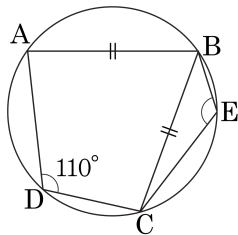
$$\angle DTP = 60^\circ$$

$\angle ABC = \angle DCT$  이므로

$$\angle ABC = 60^\circ$$

$$\angle y = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$$

22. 다음 그림과 같이 사각형 ABCD 의 외접원 위의 호 AD 위에 점 E 를 잡을 때,  $\overline{AB} = \overline{BC}$ ,  $\angle D = 110^\circ$  이면 보기에서 옳지 않은 것을 골라라.



보기

- ㉠  $\angle BAC = \angle BCA$  이다.
- ㉡  $\angle ABC = 70^\circ$  이다.
- ㉢  $\triangle ABC$  에서  $\angle BAC = 55^\circ$  이다.
- ㉣  $\angle BEC + \angle BCA = 180^\circ$  이다.
- ㉤  $\angle BEC = 115^\circ$  이다.

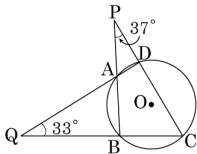
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

해설

㉤ 내접사각형 ABEC 에서  $\angle BEC = 180^\circ - \angle BAC = 180^\circ - 35^\circ = 125^\circ$

23. 다음 그림과 같이 원 O 에 내접하는  $\square ABCD$  에서  $\overline{DA}$  와  $\overline{CB}$  의 연장선의 교점을 Q ,  $\overline{BA}$  와  $\overline{CD}$  의 연장선의 교점을 P 라 하자.  $\angle P = 37^\circ$ ,  $\angle Q = 33^\circ$  일 때,  $\angle BCD$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :  $\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 :  $55^\circ$

### 해설

$\angle BCD = x$  라고 하면

$$\angle CBP = 180^\circ - 37^\circ - x = 143^\circ - x$$

$$\angle QDC = 180^\circ - 33^\circ - x = 147^\circ - x$$

$\square ABCD$  가 원에 내접하므로

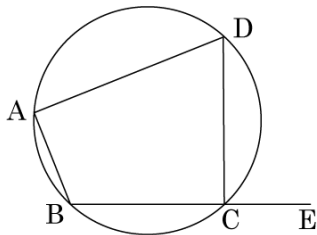
$$143^\circ - x + 147^\circ - x = 180^\circ$$

$$290^\circ - 2x = 180^\circ$$

$$-2x = -110^\circ$$

$$\therefore \angle x = 55^\circ$$

24. 다음 그림의 원에서  $5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{ADC}$ 의 길이는 원주의  $\frac{2}{3}$ ,  $5.0\text{pt}24.88\text{pt}\widehat{BCD}$ 의 길이는 원주의  $\frac{2}{5}$ 일 때,  $\angle ADC + \angle DCE$ 의 크기의 합을 구하여라.



▶ 답:  $\quad^{\circ}$

▷ 정답:  $132^{\circ}$

### 해설

$$\angle ABC = 180^{\circ} \times \frac{2}{3} = 120^{\circ}$$

$$\angle BAD = 180^{\circ} \times \frac{2}{5} = 72^{\circ}$$

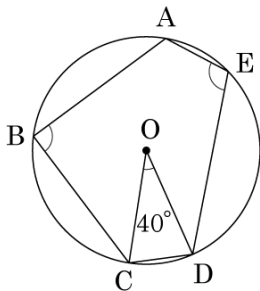
$$\therefore \angle ADC = 60^{\circ}$$

$$\angle DCE = 72^{\circ}$$

$$\angle ADC + \angle DCE = 60^{\circ} + 72^{\circ} = 132^{\circ}$$



25. 다음 그림에서 오각형 ABCDE 는 원 O 에  
내접하고  $\angle COD = 40^\circ$  일 때,  $\angle B + \angle E$  의  
크기는?



- ①  $180^\circ$       ②  $185^\circ$       ③  $190^\circ$       ④  $195^\circ$       ⑤  $200^\circ$

### 해설

점 C 와 점 E 에 보조선을 그으면

$$\angle B + \angle AEC = 180^\circ, \angle CED = 40^\circ \times$$

$$\frac{1}{2} = 20^\circ$$

$$\therefore \angle B + \angle E = 180^\circ + 20^\circ = 200^\circ$$

