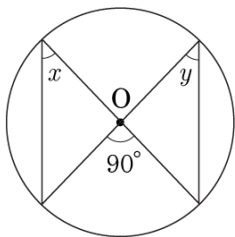


1. 다음 그림에서  $\angle x$ ,  $\angle y$  의 크기를 각각 구한 것은?



①  $x = 90^\circ$ ,  $y = 45^\circ$

②  $x = 45^\circ$ ,  $y = 45^\circ$

③  $x = 90^\circ$ ,  $y = 90^\circ$

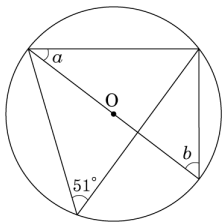
④  $x = 50^\circ$ ,  $y = 40^\circ$

⑤  $x = 40^\circ$ ,  $y = 50^\circ$

해설

$$x = y = \frac{1}{2} \times 90^\circ = 45^\circ$$

2. 다음 그림에서  $\angle b - \angle a$  의 크기는?



①  $12^\circ$

②  $15^\circ$

③  $18^\circ$

④  $21^\circ$

⑤  $24^\circ$

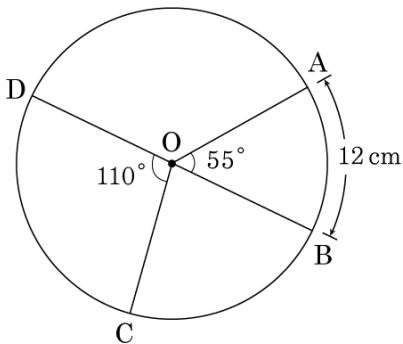
해설

$$\angle b = 51^\circ$$

$$\angle a = 180^\circ - 90^\circ - 51^\circ = 39^\circ$$

$$\therefore \angle b - \angle a = 51^\circ - 39^\circ = 12^\circ$$

3. 다음 그림과 같이  $\angle AOB = 55^\circ$ ,  $\angle COD = 110^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$  의 길이는?



- ① 22 cm    ② 23 cm    ③ 24 cm    ④ 25 cm    ⑤ 26 cm

해설

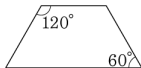
$$55^\circ : 110^\circ = 12 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$$

$$1 : 2 = 12 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$$

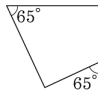
$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{CD} = 24 \text{ (cm)}$$

4. 다음 중 원에 내접하는 사각형이 아닌 것은?

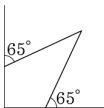
①



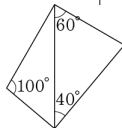
②



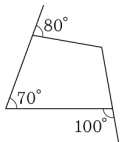
③



④



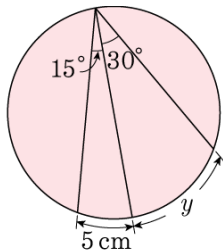
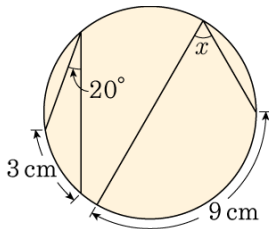
⑤



해설

$$115^\circ + 115^\circ = 230^\circ$$

5. 다음 그림에서  $x$ ,  $y$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :  $\quad \quad \quad ^\circ$

▶ 답 :  $\quad \quad \quad \text{cm}$

▷ 정답 :  $\angle x = 60^\circ$

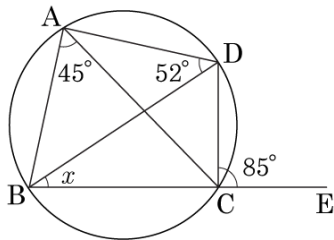
▷ 정답 :  $y = 10 \text{ cm}$

### 해설

(1) 호의 길이가 3배이므로 원주각의 크기 역시 3배이다. 따라서  $\angle x = 60^\circ$

(2) 원주각의 크기가 2배이므로 호의 길이 역시 2배이다. 따라서  $y = 10 \text{ cm}$

6. 다음 그림에서  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답:                      °

▶ 정답: 40°

### 해설

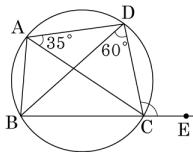
사각형 ABCD가 원에 내접하므로  $\angle BAD = \angle DCE$

그러므로  $\angle CAD = 40^\circ$  이고

$\angle CBD$  와  $\angle CAD$  는  $\widehat{CD}$  의 원주각이므로 크기가 같다.

$\therefore x = 40^\circ$

7. 다음 그림에서  $\angle DCE$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

°  
\_

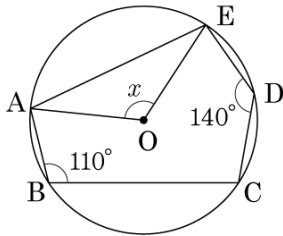
▶ 정답 :  $95^\circ$

해설

$\widehat{BC}$ 의 원주각  $\angle BDC = \angle BAC = 60^\circ$  이므로  $\angle DCE = \angle DAB = 35^\circ + 60^\circ = 95^\circ$

8. 다음 그림과 같이 오각형 ABCDE 가 원 O 에 내접하고  $\angle B = 110^\circ$ ,  $\angle D = 140^\circ$  일 때,  $\angle AOE$  의 크기는?

- ①  $100^\circ$       ②  $110^\circ$       ③  $120^\circ$   
 ④  $130^\circ$       ⑤  $140^\circ$



### 해설

보조선  $\overline{BE}$  를 그으면  $\square BCDE$  는 내접하므로 대각의 합  $\angle CDE + \angle EBC = 180^\circ$

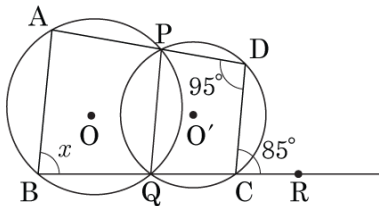
$$\therefore \angle EBC = 40^\circ$$

$$\angle ABE = 110^\circ - 40^\circ = 70^\circ$$

$\angle AOE$  는  $\angle ABE$  의 중심각이므로

$$\therefore x^\circ = 2\angle ABE = 2 \times 70^\circ = 140^\circ$$

9. 다음 그림에서  $\angle ABQ = x^\circ$  라 할 때,  $x$  의 값을 구하여라.



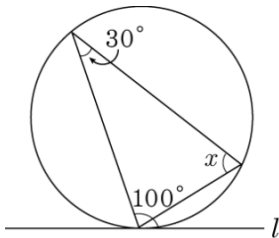
▶ 답 :

▷ 정답 : 85

해설

$$\angle DCR = \angle QPD = \angle ABQ = 85^\circ$$

10. 다음 그림에서 직선  $l$  이 원의 접선일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하면?



①  $70^\circ$

②  $75^\circ$

③  $80^\circ$

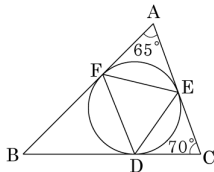
④  $85^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설

$$\angle x = 180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$$

11. 다음 그림과 같이  $\triangle ABC$  의 내접원이  $\triangle DEF$  의 외접원이다.  
 $\angle A = 65^\circ$ ,  $\angle C = 70^\circ$  일 때,  $\angle DEF$  의 크기는?



①  $65^\circ$

②  $65.5^\circ$

③  $66^\circ$

④  $67.5^\circ$

⑤  $68.5^\circ$

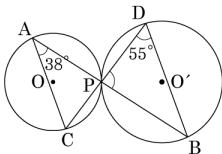
해설

$$\angle FBD = 180^\circ - (65^\circ + 70^\circ) = 45^\circ$$

$\overline{BF} = \overline{BD}$  이므로

$$\therefore \angle DEF = \angle BDF = (180^\circ - 45^\circ) \div 2 = 67.5^\circ$$

12. 다음 그림에서 두 원  $O$ ,  $O'$  은 점  $P$  에서 외접하고, 이 점  $P$  를 지나는 두 직선이 원과 만나는 점을  $A$ ,  $B$ ,  $C$ ,  $D$  라 할 때,  $\angle DPB$  의 크기는?



①  $86^\circ$

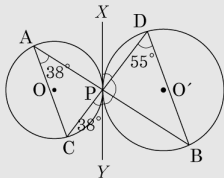
②  $87^\circ$

③  $88^\circ$

④  $89^\circ$

⑤  $90^\circ$

해설



점  $P$  에서 두 원의 공통인 접선  $XY$  를 그으면

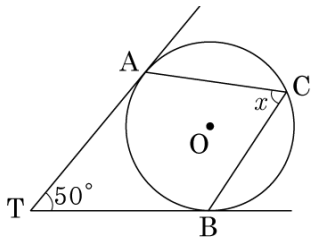
$$\angle XPD = \angle CPY = \angle PAC = 38^\circ$$

$$\angle BPY = \angle PDB = 55^\circ$$

$$\angle DPB = 180^\circ - (55^\circ + 38^\circ) = 87^\circ$$

13. 다음 그림에서 두 점 A, B 가 접점이다.

$\angle ATB = 50^\circ$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답:                      °

▶ 정답:  $\angle x = 65^\circ$

#### 해설

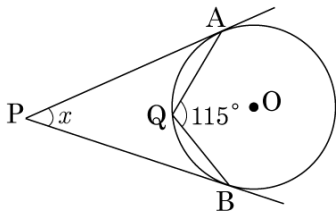
두 접점 A, B 에서 원의 중심 O 에 이르는 보조선을 그으면

$$\angle TAO = \angle TBO = 90^\circ$$

$$\angle AOB = 130^\circ$$

$$\therefore \angle ACB = 130^\circ \times \frac{1}{2} = 65^\circ$$

14. 다음 그림과 같이 점 P에서 원 O에 그은 두 접선의 접점을 각각 A, B라 하고,  $\widehat{AB}$  위의 한 점 Q에 대하여  $\angle AQB = 115^\circ$  일 때,  $\angle APB$ 의 크기는?



- ①  $50^\circ$       ②  $55^\circ$       ③  $58^\circ$   
 ④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$

해설

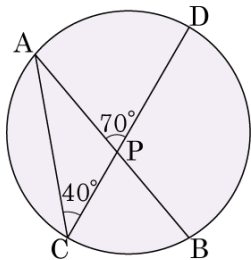
$$\angle AQB = 115^\circ, \angle AOB = 360^\circ - 230^\circ = 130^\circ$$

$$\square APBO \text{ 에서 } x + 90^\circ + 90^\circ + 130^\circ = 360^\circ,$$

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

15. 다음 원의 두 현 AB, CD 의 교점은 P 이고,  
호 BC 의 길이가  $3\pi$  일 때, 이 원의 원주를  
구하면?

- ①  $15\pi$       ②  $16\pi$       ③  $17\pi$   
 ④  $18\pi$       ⑤  $19\pi$



### 해설

5.0pt $\widehat{BC}$ 의 원주각

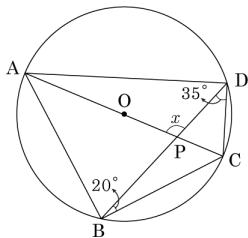
$$\angle CAB = 70^\circ - 40^\circ = 30^\circ$$

$$(5.0pt\widehat{BC} \text{의 중심각}) = 30^\circ \times 2 = 60^\circ$$

$$60^\circ : 360^\circ = 3\pi : (\text{원주})$$

$$\therefore (\text{원주}) = 3\pi \times 6 = 18\pi$$

16. 다음 그림에서  $\overline{AC}$ 는 원 O의 지름이고  $\angle DBC = 20^\circ$ ,  $\angle BDC = 35^\circ$  일 때,  $\angle APD$ 의 크기는?



①  $95^\circ$

②  $100^\circ$

③  $105^\circ$

④  $110^\circ$

⑤  $115^\circ$

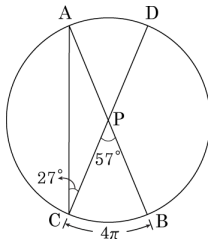
해설

반원에 대한 원주각  $\angle ABC = 90^\circ$  이고

또한,  $\widehat{BC}$ 에 대한 원주각  $\angle BDC = \angle BAC = 35^\circ$  이므로  
 $\angle ACB = 180^\circ - 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$  이다.

$\therefore \angle APD = \angle BPC(\text{맞꼭지각}) = 180^\circ - 20^\circ - 55^\circ = 105^\circ$

17. 다음 그림에서 점 P는 두 현 AB, CD의 교점이고 호 BC의 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  $24\pi\text{cm}$

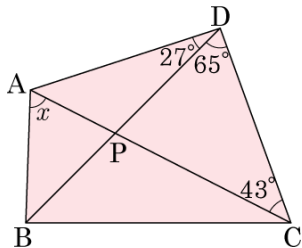
해설

$\triangle ACP$ 에서  $\angle PAC = 30^\circ$

$\widehat{BC}$ 의 중심각은  $60^\circ$

$\therefore$  원의 둘레의 길이는  $4\pi \times 6 = 24\pi$

18. 다음 그림에서  $\angle BAC$  의 크기를 구하여라. (단,  $\square ABCD$  는 원에 내접한다.)



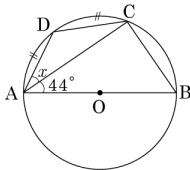
▶ 답:  $\quad \quad \quad ^\circ$

▷ 정답:  $65 \quad \quad$

해설

$$\angle BDC = \angle BAC = 65^\circ$$

19. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  는 원 O 의 지름이고  $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ,  $\angle BAC = 44^\circ$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $21^\circ$

②  $23^\circ$

③  $25^\circ$

④  $27^\circ$

⑤  $29^\circ$

해설

$$\angle DAC = \angle DCA = \angle x$$

$$\angle ACB = 90^\circ$$

□ABCD 가 원에 내접하므로

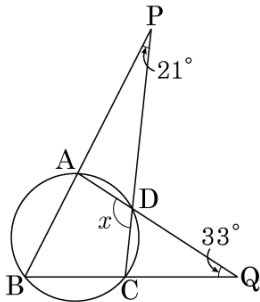
$$\angle x + 44^\circ + \angle x + 90^\circ = 180^\circ$$

$$2\angle x = 180^\circ - 134^\circ$$

$$2\angle x = 46^\circ$$

$$\therefore \angle x = 23^\circ$$

20. 다음 그림에서  $\square ABCD$  는 원에 내접하고  
 $\angle BPC = 21^\circ$ ,  $\angle BQA = 33^\circ$ ,  $\angle ADC = x^\circ$   
 일 때,  $x$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :           °

▷ 정답 : 117°

### 해설

$\square ABCD$  가 내접하므로

$\angle PBC = 180^\circ - x^\circ$  이고,

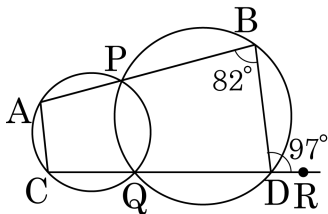
$\angle DCQ = 21^\circ + \angle PBC = 21^\circ + (180^\circ - x^\circ)$

$\triangle DCQ$  에서 한 외각의 크기는 이웃하지 않는 두 내각의 크기의  
 합과 같으므로

$33^\circ + 21^\circ + (180^\circ - x^\circ) = x^\circ$  이다.

$\therefore x^\circ = 117^\circ$

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



▶ 답:                      °

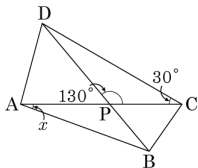
▶ 정답: 98 °

해설

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

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

22. 다음과 같은 사각형  $\square ABCD$  는 원에 내접할 때,  $\angle x$  의 크기로 바른 것은?.



①  $10^\circ$

②  $20^\circ$

③  $25^\circ$

④  $30^\circ$

⑤  $35^\circ$

해설

$\square ABCD$  가 원에 내접하므로

$$\angle BAC = \angle BDC = 20^\circ$$

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

23. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  는 원  $O$  의 지름이고  $\overleftrightarrow{TT'}$  는 접선이다.  $5.0\text{pt}\widehat{AP} : 5.0\text{pt}\widehat{BP}$  를 간단한 정수의 비로 나타낸 것은?

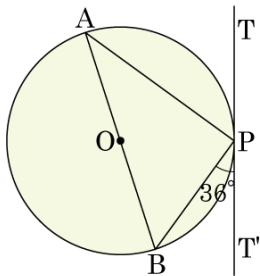
①  $1 : 2$

②  $2 : 3$

③  $2 : 1$

④  $3 : 2$

⑤  $3 : 4$



해설

$$\angle OAP = 36^\circ$$

점  $O$  와  $P$  를 이으면,  $\triangle OAP$  는 이등변삼각형이므로  $\angle BOP = 72^\circ$ ,  $\angle AOP = 108^\circ$

호의 길이는 원주각의 크기에 정비례하므로

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AP} : 5.0\text{pt}\widehat{BP} = 108 : 72 = 3 : 2$$

24. 다음 그림의 원 O 에서  $\triangle CDP$  는  $\overline{CP} = \overline{DP}$  인 이등변삼각형이고  $\overleftrightarrow{TT'}$  은 접선이다.  $\overline{CD} \parallel \overleftrightarrow{TT'}$ ,  $\angle BFD = 72^\circ$  일 때,  $\angle BAP$  의 크기는?

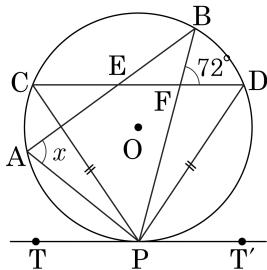
①  $70^\circ$

②  $72^\circ$

③  $74^\circ$

④  $76^\circ$

⑤  $78^\circ$

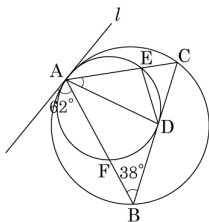


해설

$\angle BPT' = 72^\circ$  ( $\because \angle BFD$ 와 동위각)

$\therefore \angle x = \angle BPT' = 72^\circ$

25. 다음 그림에서 직선  $l$  은 점 A 에서 두 원과 접하고 큰 원의 현 BC 는 점 D 에서 작은 원에 접할 때,  $\angle DAC$  의 크기는?



①  $36^\circ$

②  $37^\circ$

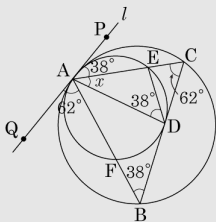
③  $38^\circ$

④  $39^\circ$

⑤  $40^\circ$

### 해설

직선  $l$  위의 두 점을 P, Q 라 하고,  $\angle DAC = \angle x$  라 하면  
 $\angle ABC = \angle PAC = \angle ADE = 38^\circ$ ,  $\angle ACB = \angle QAB = 62^\circ$  이다.



$\triangle ADE$  에서  $\angle DEC = \angle x + 38^\circ$

$\overline{BC}$  는 작은 원의 접선이므로

$\angle EDC = \angle EAD = \angle x$  이다.

$\triangle EDC$  에서  $\angle x + 38^\circ + \angle x + 62^\circ = 180^\circ$

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