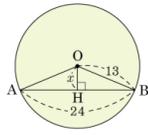


1. 다음 그림의 원 O에서 x의 값은?



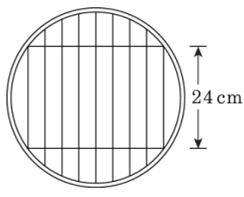
- ① 3cm    ② 4cm    ③ 5cm    ④ 6cm    ⑤ 7cm

해설

$$\triangle OBH \text{에서 } \overline{HB} = \frac{1}{2}\overline{AB} = \frac{1}{2} \times 24 = 12$$

$$x = \sqrt{\overline{OB}^2 - \overline{HB}^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = 5 \text{ (cm)}$$

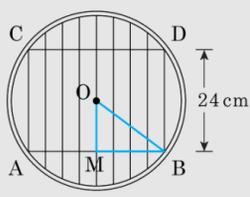
2. 경식이는 가족여행을 가서 다음 그림과 같은 원 모양의 석쇠로 고기를 구웠다. 굵은 두 철사는 평행하고 길이가 32cm로 같았으며, 두 철사 사이의 간격은 24cm였다. 경식이가 사용한 석쇠의 반지름의 길이는?



- ① 20 cm      ② 25 cm      ③ 30 cm  
 ④ 40 cm      ⑤ 45 cm

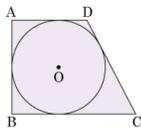
**해설**

두 철사가 원 모양의 석쇠와 만나는 네 개의 점을 각각 A, B, C, D 라 하고, 석쇠의 중심을 O,  $\overline{AB}$ 의 중점을 M 이라 할 때,  $\overline{OM} = 12\text{cm}$ ,  $\overline{MB} = \overline{AB} \times \frac{1}{2} = 32 \times \frac{1}{2} = 16\text{ (cm)}$  이다.



석쇠의 반지름의 길이는  $\triangle OMB$ 가 직각삼각형이므로  $\overline{OB} = \sqrt{12^2 + 16^2} = \sqrt{400} = 20\text{ (cm)}$  이다.

3. 다음 그림에서  $\square ABCD$ 는 원  $O$ 의 외접사각형이다.  $\overline{AB} + \overline{CD} = 24\text{cm}$ 일 때,  $\overline{AD} + \overline{BC}$ 의 값은?

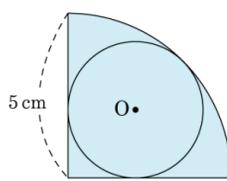


- ① 24cm                      ②  $9\sqrt{2}\text{cm}$                       ③ 9cm  
④ 27cm                      ⑤ 12cm

해설

$$\overline{AD} + \overline{BC} = \overline{AB} + \overline{CD} \text{이므로 } \overline{AB} + \overline{CD} = 24\text{cm}$$

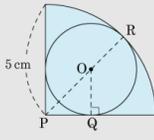
4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5cm 인 사분원에 내접하는 원 O가 있다. 원 O의 반지름의 길이는?



- ①  $(5\sqrt{2} - 5)$ cm    ②  $(4\sqrt{2} - 5)$ cm    ③  $(3\sqrt{2} - 5)$ cm  
 ④  $(2\sqrt{2} - 5)$ cm    ⑤  $(\sqrt{2} - 5)$ cm

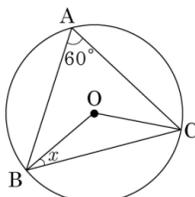
**해설**

원 O의 반지름을  $x$ cm 라 한다.  
 그림과 같이 보조선을 그으면



$$\begin{aligned} \overline{PR} &= \overline{PO} + \overline{OR} \\ \sqrt{2}x + x &= 5 \\ (\sqrt{2} + 1)x &= 5 \\ x &= 5(\sqrt{2} - 1) \end{aligned}$$

5. 다음 그림에  $\angle BAC = 60^\circ$  일 때,  $\angle OBC$  의 크기를 구하면?

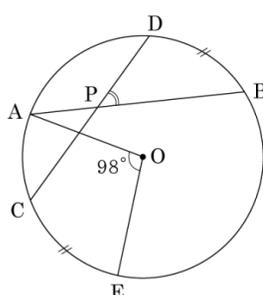


- ①  $30^\circ$     ②  $40^\circ$     ③  $50^\circ$     ④  $60^\circ$     ⑤  $70^\circ$

해설

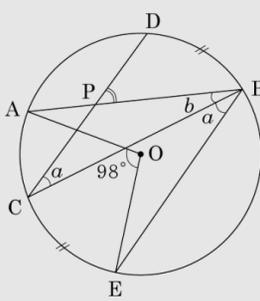
중심각 =  $2 \times$  원주각  
 $\angle BOC = 2 \times 60^\circ = 120^\circ$   
 $\triangle BOC$  는 이등변삼각형  
 $\therefore \angle OBC = \frac{180^\circ - 120^\circ}{2} = 30^\circ$

6. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 5.0\text{pt}\widehat{CE}$  이고,  $\angle AOE = 98^\circ$  일 때,  $\angle DPB$  의 크기는?



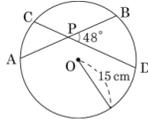
- ①  $45^\circ$     ②  $46^\circ$     ③  $47^\circ$     ④  $48^\circ$     ⑤  $49^\circ$

해설



$\angle CBE = a$ ,  $\angle ABC = b$  라고 하면,  
 $a + b = \angle ABE = \frac{1}{2}\angle AOE = 49^\circ$   
 $\angle CBE = \angle BCD$  이므로  
 $\triangle BCP$  에서  $\angle BPD = a + b = 49^\circ$

7. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 15cm 인 원 O 의 두 현 AB, CD 의 교점을 P 라 하고,  $\angle BPD = 48^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 길이를 구하여라.



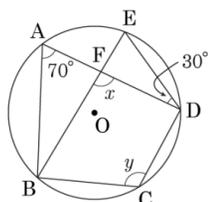
- ①  $4\pi\text{cm}$                       ②  $6\pi\text{cm}$                       ③  $8\pi\text{cm}$   
 ④  $10\pi\text{cm}$                       ⑤  $12\pi\text{cm}$

**해설**

A 와 D 를 이으면  $\angle ADC + \angle BAD = 48^\circ$   
 $5.0\text{pt}\widehat{AC}$  와  $5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 중심각의 합은  $96^\circ$  이므로  
 $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 둘레의 길이는  $2 \times 15 \times \pi \times \frac{96^\circ}{360^\circ} = 8\pi$  (cm)

8. 다음 그림과 같은 원 O에서  $\angle x + \angle y$ 의 크기는?

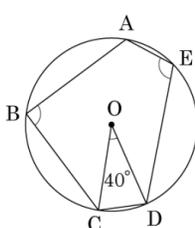
- ①  $200^\circ$    ②  $210^\circ$    ③  $220^\circ$   
 ④  $230^\circ$    ⑤  $240^\circ$



해설

5.0pt  $\widehat{AE}$ 에 대하여  $\angle ADE = \angle ABE$  이므로  $\angle ABE = 30^\circ$   
 한편,  $\triangle ABF$ 에서  $\angle x = \angle ABF + \angle BAF = 30^\circ + 70^\circ = 100^\circ$   
 또한,  $\square ABCD$ 에서 대각의 합은  $180^\circ$  이므로  
 $\angle y = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$   
 $\therefore \angle x + \angle y = 100^\circ + 110^\circ = 210^\circ$

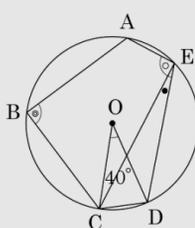
9. 다음 그림에서 오각형 ABCDE는 원 O에 내접하고  $\angle COD = 40^\circ$ 일 때,  $\angle B + \angle E$ 의 크기는?



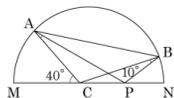
- ①  $180^\circ$     ②  $185^\circ$     ③  $190^\circ$     ④  $195^\circ$     ⑤  $200^\circ$

해설

점 C와 점 E에 보조선을 그으면  
 $\angle B + \angle AEC = 180^\circ$ ,  $\angle CED = 40^\circ \times \frac{1}{2} = 20^\circ$   
 $\therefore \angle B + \angle E = 180^\circ + 20^\circ = 200^\circ$



10. A, B는 지름이  $\overline{MN}$ , 중심이 C인 반원 위의 점이고, P는 반지름  $\overline{CN}$  위의 점이다.  $\square ACPB$ 가 반원에 내접할 때,  $\angle CAP = \angle CBP = 10^\circ$ ,  $\angle APC = 30^\circ$  일 때,  $\angle BCN$ 는?



- ①  $10^\circ$     ②  $15^\circ$     ③  $20^\circ$     ④  $25^\circ$     ⑤  $30^\circ$

**해설**

네 점 A, C, P, B는 한 원 O 위에 있고,  
 $\angle APC = 30^\circ$ ,  
 $\angle AOC = 2\angle APC = 60^\circ$  (원주각과 중심각),  
 $\angle COP = 2\angle CBP = 20^\circ$  (원주각과 중심각)  
 $\overline{CA} = \overline{CB}$  (반지름)이므로 현의 길이가 같으면 중심각의 크기도 같고,  
 $\therefore \angle AOC = \angle COB = 60^\circ$ ,  
 $\therefore \angle BOP = 60 - 20 = 40^\circ$   
 $\therefore \angle BCN = \angle BCP = \frac{1}{2}\angle BOP = \frac{1}{2} \times 40^\circ = 20^\circ$

