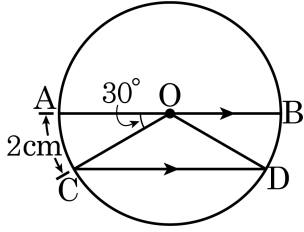


1. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이고  $\angle AOC = 30^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2\text{cm}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{CD}$  의 길이는?

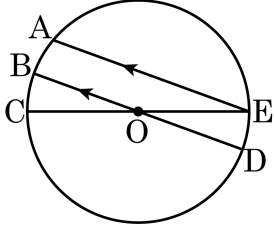


- ① 4cm      ② 6cm      ③ 8cm      ④ 10cm      ⑤ 12cm

해설

$\triangle COD$  는 이등변삼각형이고,  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로  
 $\angle AOC = 30^\circ = \angle OCD$  이다.  
 $\angle COD = 180^\circ - 30^\circ - 30^\circ = 120^\circ$  이므로  
 $30^\circ : 120^\circ = 2 : 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 8$  이다.

2. 다음 그림과 같이  $\overline{AE} \parallel \overline{BD}$  이고,  $\angle BOC = 20^\circ$  일 때,  $\angle EOD + \angle OAE$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

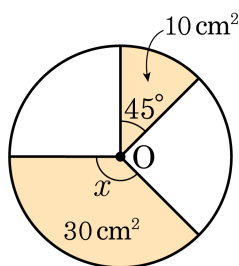
°

▶ 정답 : 40°

해설

$\overline{AE} \parallel \overline{BD}$  이고, 점 O 에서 점 A 에 선을 연결하면  $\triangle OAE$  는 이등변삼각형이므로  $\angle BOC = \angle EOD$  (맞꼭지각) 이고  $\angle EOD = \angle OEA$  (엇각),  $\triangle OAE$  는 이등변삼각형이므로  $\angle EOD + \angle OAE = 20^\circ + 20^\circ = 40^\circ$  이다.

3. 다음 그림에서  $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

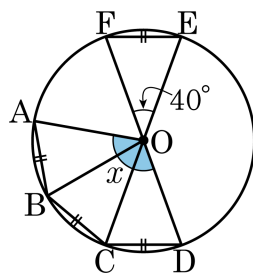
°

▶ 정답 : 135\_°

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,  
 $10 : 30 = 45^\circ : x$   
 $\therefore \angle x = 135^\circ$

4. 다음 그림과 같이 원 O에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ ,  $\angle EOF = 40^\circ$  일 때,  $x$ 의 값을 구하여라.



▶ 답: ○ —

▶ 정답 :  $120^\circ$

해설

$$\begin{aligned}\overline{AB} &= \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF} \text{ 이므로} \\ \angle EOF &= \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 40^\circ \\ \therefore \angle x &= 40^\circ + 40^\circ + 40^\circ = 120^\circ\end{aligned}$$

5. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 비례한다.
- ③ 한 원에서 길이가 같은 두 호에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ④ 한 원에서 길이가 같은 두 현에 대한 중심각의 크기는 같다.
- ⑤ 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기는 비례한다.

해설

① 한 원에서 현의 길이는 중심각의 크기에 비례하지 않는다.

6. 반지름의 길이가 3cm , 호의 길이가  $2\pi$ cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

①  $60^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $240^\circ$

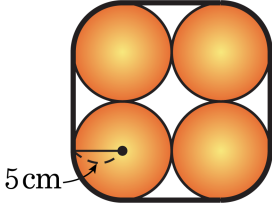
해설

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = (\text{원의 둘레}) \times \frac{(\text{중심각의 크기})}{360^\circ}$$

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

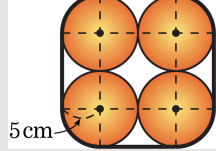
7. 반지름의 길이가 5cm 인 원판 4 개를 끈으로 묶으려고 한다. 이 때, 필요한 끈의 최소 길이는?(단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ①  $(5\pi + 20)\text{cm}$       ②  $(5\pi + 30)\text{cm}$       ③  $(10\pi + 20)\text{cm}$   
④  $(10\pi + 40)\text{cm}$       ⑤  $(10\pi + 50)\text{cm}$

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



반지름이 5cm 인 원의 둘레와 가로 10cm , 세로10cm 인 정사각형의 둘레의 합이 필요한 끈의 최소 길이이다.  
따라서  $2\pi \times 5 + 4 \times 10 = 10\pi + 40(\text{cm})$

8. 반지름의 길이가 5cm 이고, 넓이가  $5\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴의 호의 길이를 구하면?

①  $2\pi\text{cm}$       ②  $3\pi\text{cm}$       ③  $4\pi\text{cm}$       ④  $5\pi\text{cm}$       ⑤  $6\pi\text{cm}$

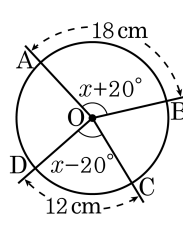
해설

호의 길이를  $l$  이라 하면

$$\frac{1}{2} \times l \times 5 = 5\pi$$

$$\therefore l = 2\pi(\text{cm})$$

9. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 18\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 12\text{cm}$  일 때,  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



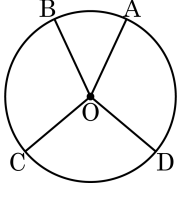
▶ 답 ▶ ○

▶ 정답 :  $100^\circ$

해설

$$\begin{aligned}(x + 20^\circ) : (x - 20^\circ) &= 18 : 12 = 3 : 2, \\ 2(x + 20^\circ) &= 3(x - 20^\circ) \\ \therefore \angle x &= 100^\circ\end{aligned}$$

10. 다음 그림의 부채꼴에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

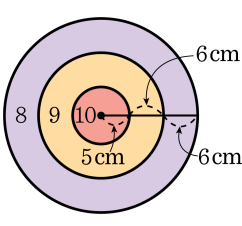


- ①  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$  이다.
- ②  $\angle AOB = \angle COD$  이면  $\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.
- ③  $\angle AOB = \angle COD$  이면 부채꼴 OAB 의 넓이는 부채꼴 OCD 의 넓이와 같다.
- ④  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$  이다.
- ⑤  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $2\overline{AB} = \overline{CD}$  이다.

해설

⑤  $2\angle AOB = \angle COD$  이면  $25.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$ , 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

11. 다음 그림과 같이 원 모양의 점수판이 있다.  
이 점수판에서 10 점 부분과 8 점 부분의 넓이의 합을 구하여라.



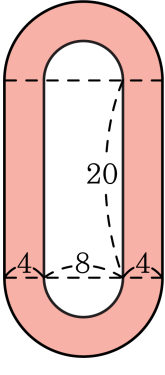
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 193π cm<sup>2</sup>

해설

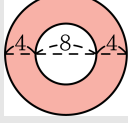
안쪽 10 점 부분의 넓이와 전체 원에서 안쪽 10 점, 9 점 부분의 넓이를 뺀 8 점 부분의 넓이를 더한 값이다.  
 $5 \times 5 \times \pi + (17 \times 17 \times \pi - 11 \times 11 \times \pi) = 193\pi \text{ (cm}^2\text{)}$

12. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (꼭  
선은 반원이다.)

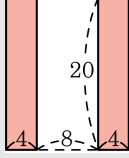


- ①  $16\pi + 80$       ②  $18\pi + 60$       ③  $18\pi + 80$   
④  $20\pi + 60$       ⑤  $24\pi + 80$

해설



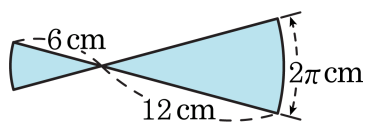
모양과



모양으로 나뉘서 생각할 수

있다.  
식을 세우면  $(2\pi \times 8 + 2\pi \times 4) + (20 \times 2) = 24\pi + 80$  이다.

13. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $15\pi \text{ cm}^2$       ②  $16\pi \text{ cm}^2$       ③  $17\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $18\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $19\pi \text{ cm}^2$

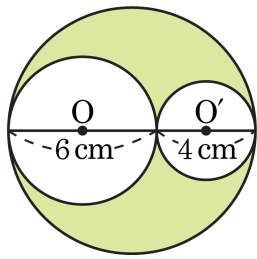
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\text{부채}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

14. 다음 그림의 어두운 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례로 구하면?

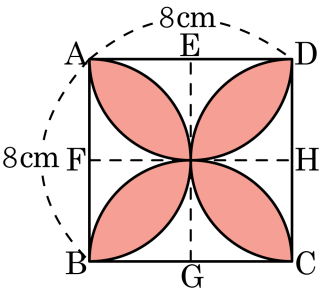


- ①  $16\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$                       ②  $16\pi\text{cm}$ ,  $18\pi\text{cm}^2$   
③  $20\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$                       ④  $20\pi\text{cm}$ ,  $18\pi\text{cm}^2$   
⑤  $24\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$

해설

둘레 :  $10\pi + 6\pi + 4\pi = 20\pi(\text{cm})$   
넓이 :  $5^2\pi - 3^2\pi - 2^2\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$

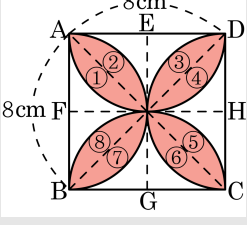
15. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $24(\pi - 2)\text{cm}^2$       ②  $26(\pi - 2)\text{cm}^2$       ③  $28(\pi - 2)\text{cm}^2$   
④  $30(\pi - 2)\text{cm}^2$       ⑤  $32(\pi - 2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



①=②=③=④=⑤=⑥=⑦=⑧

색칠한 부분의 넓이는  의 8배이다.

$$S = (\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}) - (\frac{1}{2} \times 4 \times 4) = 4\pi - 8 = 4(\pi - 2)$$
  
$$\therefore 8S = 32(\pi - 2)(\text{cm}^2)$$

16. 한 변의 길이가 20cm 인 정삼각형의 주위를 반지름의 길이가 2cm 인 원이 한 바퀴 돌았다. 원이 지나간 자리의 넓이를 구하여라.

▶ 답 :  $\underline{\underline{\text{cm}^2}}$

▷ 정답 :  $240 + 16\pi \underline{\underline{\text{cm}^2}}$

해설

넓이는  $3 \times 20 \times 4 + \pi \times 4^2 = 240 + 16\pi(\text{cm}^2)$  이다.

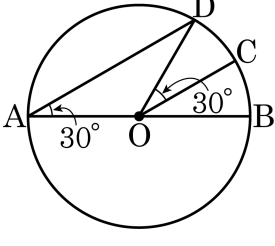
17. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 한 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기가 2 배이면 활꼴의 넓이도 2 배가 된다.
- ④ 한 원에서 중심각이 같으면 부채꼴의 넓이도 같다.
- ⑤ 한 원에서 호와 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.

해설

- ③ 활꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

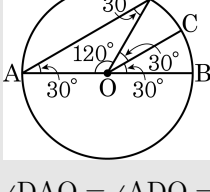
18. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  가 원 O 의 지름이고  $\angle DAO = \angle DOC = 30^\circ$  ,  
 $5.0\text{pt}\widehat{BC} = \frac{1}{4}$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설



$$\angle DAO = \angle ADO = 30^\circ (\because \overline{OA} = \overline{OD})$$

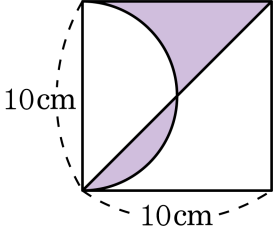
$$\angle AOD = 120^\circ$$

$$\angle BOC = 180^\circ - 120^\circ - 30^\circ = 30^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AD} : \frac{1}{4} = 120^\circ : 30^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 1$$

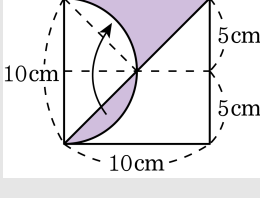
19. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $25\text{ cm}^2$

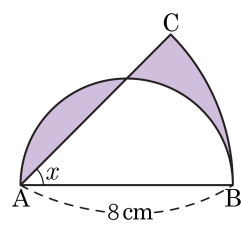
해설



색칠한 부분을 옮기면 밑변은 10cm 이고 높이는 5cm 인 삼각형의 넓이와 같다.

$(\text{넓이}) = 10 \times 5 \times \frac{1}{2} = 25 \text{ (cm}^2\text{)}$

20. 다음 그림은 지름이 8cm 인 원과 반지름이 8cm 인 부채꼴이 겹쳐진 도형이다. 어두운 부분의 넓이가 같을 때,  $\angle BAC$  의 크기는?



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

**해설**

어두운 부분의 넓이가 같으면,  
(반원의 넓이) = (부채꼴의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times 4^2 \times \pi = 8^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ}$$

$$\therefore x = 45^\circ$$