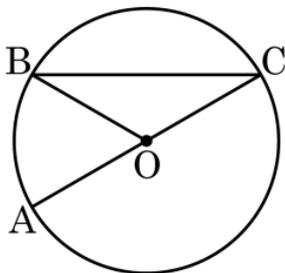


1. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?



- ①  $\overline{BC}$  를 호라고 한다.
- ②  $\angle BOC$  는  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  에 대한 중심각이다.
- ③  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  와  $\overline{BC}$  로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이다.
- ⑤  $5.0\text{pt}\widehat{BC}$  와 반지름  $OB$ ,  $OC$  로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

- ①  $\overline{BC}$  는 현이다.

2. 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아지는 경우의 중심각의 크기는?

①  $90^\circ$

②  $100^\circ$

③  $120^\circ$

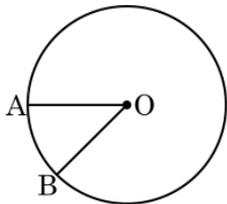
④  $150^\circ$

⑤  $180^\circ$

해설

현이 원의 중심을 지날 때, 부채꼴과 활꼴이 같아지므로 이 경우의 중심각은  $180^\circ$  이다.

3. 다음  $\angle AOB$  를 3 배 증가 시켰다고 할 때 옳지 않은 것을 모두 고르면?

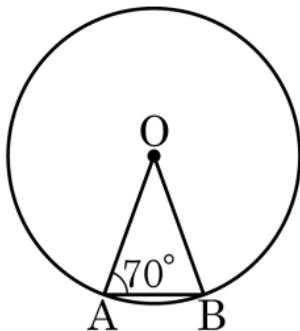


- ①  $\triangle AOB$  의 넓이는 3배로 증가한다.  
②  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  는 3배 증가한다.  
③  $\overline{OA}$  는 3배 증가한다.  
④  $\overline{OA} = \overline{OB}$  이다.  
⑤ 전체 원의 넓이는 그대로이다.

해설

- ①  $\times$  : 부채꼴의 넓이와 중심각의 크기가 비례한다.  
②  $\circ$  : 호의 길이와 중심각의 크기는 비례한다.  
③  $\times$  :  $\overline{OA}$  는 변하지 않는다.  
④  $\circ$  :  $\angle AOB$  를 변화시켜도 반지름의 길이는 변하지 않는다.  
⑤  $\circ$  : 전체 원의 넓이는 변하지 않는다.

4. 다음 그림에서  $\angle OAB = 70^\circ$ , 호 AB의 길이가 5cm일 때, 원 O의 둘레의 길이는?



① 25cm

② 30cm

③ 35cm

④ 40cm

⑤ 45cm

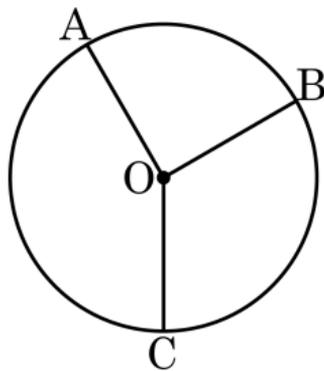
해설

$\angle OAB = \angle OBA = 70^\circ$  이므로  $\angle AOB = 40^\circ$ ,

원의 둘레의 길이를  $l$ 이라 하면  $l : 5 = 360^\circ : 40^\circ$

$\therefore l = 45(\text{cm})$

5. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 3 : 4 : 5$  가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때,  $\angle AOB$  의 크기를 구하면?



①  $30^\circ$

②  $45^\circ$

③  $60^\circ$

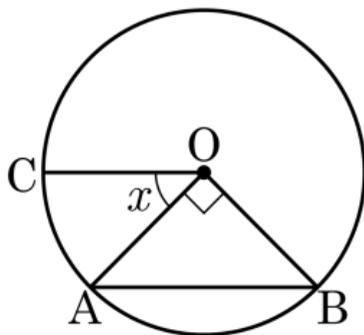
④  $90^\circ$

⑤  $120^\circ$

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$$

6. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 25.0\text{pt}\widehat{AC}$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $30^\circ$

②  $35^\circ$

③  $40^\circ$

④  $45^\circ$

⑤  $50^\circ$

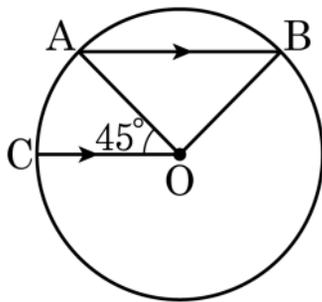
해설

한 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.

$$x : 90^\circ = 1 : 2$$

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

7. 다음 그림과 같은 원 O에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CO}$ ,  $\angle AOC = 45^\circ$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  의 길이는?



① 10

② 11

③ 12

④ 13

⑤ 14

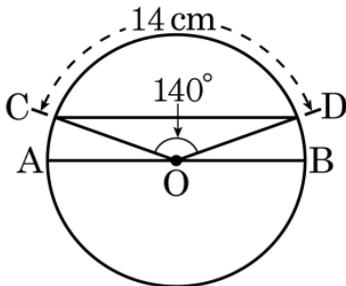
해설

$\overline{AB} \parallel \overline{CO}$  이므로  $\angle COA = \angle BAO = 45^\circ$  이고,

$\triangle AOB$  는 이등변 삼각형이므로

$\angle AOB = 90^\circ$  에서  $45^\circ : 90^\circ = 6 : 5.0\text{pt}\widehat{AB}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 12$  이다.

8. 다음 그림에서  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이고  $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 14\text{cm}$ ,  $\angle COD = 140^\circ$  일 때,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{BD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 4 cm

### 해설

$\triangle COD$  는 이등변삼각형이고  $\overline{AB} \parallel \overline{CD}$  이므로

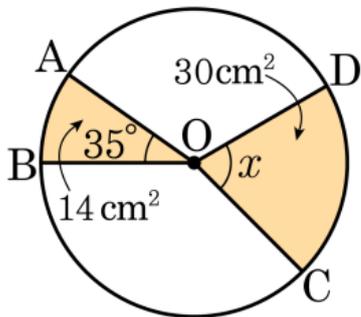
$\angle DCO = 20^\circ = \angle COA$  이고

$\angle CDO = 20^\circ = \angle DOB$  이다.

$5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$  이고,  $20^\circ : 140^\circ = 5.0\text{pt}\widehat{AC} : 14$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 2$  이다.

따라서  $5.0\text{pt}\widehat{AC} + 5.0\text{pt}\widehat{DB} = 2 + 2 = 4$  이다.

9. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB = 35^\circ$ , 부채꼴 AOB 의 넓이가  $14\text{cm}^2$ , 부채꼴 COD 의 넓이가  $30\text{cm}^2$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $60^\circ$

②  $68^\circ$

③  $72^\circ$

④  $75^\circ$

⑤  $80^\circ$

해설

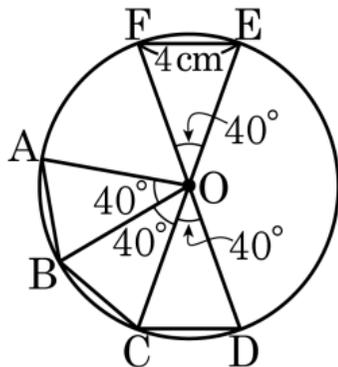
부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$14 : 30 = 35^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 75^\circ$$



11. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{CD} = 4\text{cm}$

②  $\overline{EF} = \overline{AB}$

③  $\overline{BC} = 4\text{cm}$

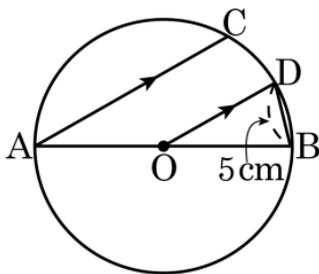
④  $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤  $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

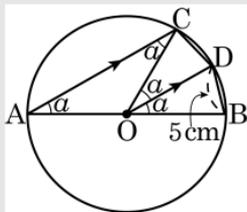
12. 다음 그림과 같이  $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ ,  $\overline{BD} = 5\text{cm}$  일 때,  $\overline{CD}$  의 길이를 구하여라.



▶ 답 : 5 cm

▷ 정답 : 5 cm

해설



$\angle BOD = a$  라고 하고 위 그림과 같이 보조선  $\overline{OC}$  를 그으면

$\angle BOD = \angle OAC$  (동위각),

$\triangle AOC$  는 이등변삼각형이므로

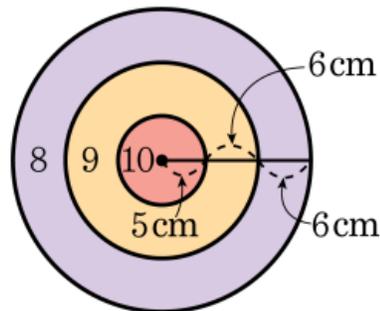
$\angle OAC = \angle OCA$

$\angle ACO = \angle DOC$  (엇각)

따라서  $\angle BOD = \angle DOC = a$  이므로

$\overline{CD} = \overline{BD} = 5\text{cm}$  이다.

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



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

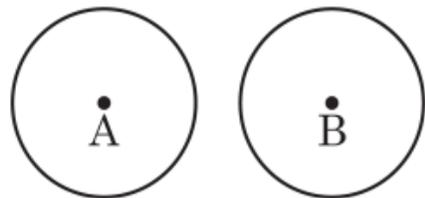
▷ 정답 :  $193\pi \text{ cm}^2$

### 해설

안쪽 10 점 부분의 넓이와 전체 원에서 안쪽 10 점, 9 점 부분의 넓이를 뺀 8 점 부분의 넓이를 더한 값이다.

$$5 \times 5 \times \pi + (17 \times 17 \times \pi - 11 \times 11 \times \pi) = 193\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

14. 다음 그림에서 두 원 A, B 는 합동이다. 원 A의 둘레의 길이가  $14\pi$  cm 일 때, 원 B의 넓이를 구하면?



①  $35\pi$  cm<sup>2</sup>

②  $42\pi$  cm<sup>2</sup>

③  $49\pi$  cm<sup>2</sup>

④  $56\pi$  cm<sup>2</sup>

⑤  $63\pi$  cm<sup>2</sup>

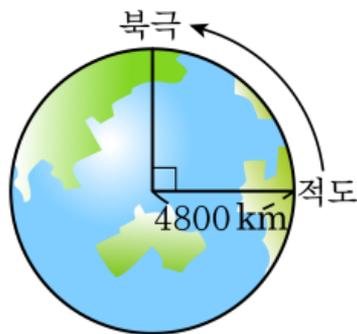
해설

두 원의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면

$$2\pi r = 14\pi, r = 7 \text{ (cm)}$$

$$\text{(넓이)} = \pi \times 7^2 = 49\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

15. 지구의 반지름이 4800km 인 구라고 가정했을 때, 지구의 적도에서 지구 표면을 따라 움직여 지구의 북극까지 가는 가장 짧은 거리를 구하여라.



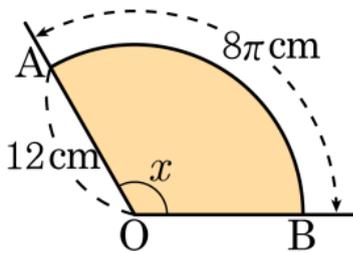
▶ 답:          km

▷ 정답:  $2400\pi$  km

해설

북극과 적도 사이의 각은  $90^\circ$  이므로  $4800 \times 2 \times \pi \times \frac{1}{4} = 2400\pi$  (km)

16. 다음 그림의 부채꼴에서  $\overline{OA} = 12\text{cm}$ ,  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\pi\text{cm}$  일 때,  $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 120°      ② 125°      ③ 130°      ④ 135°      ⑤ 140°

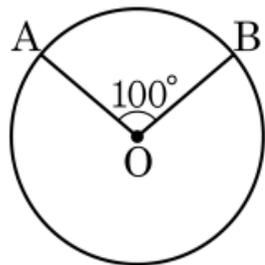
해설

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

$$24\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 8\pi$$

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

17. 다음 그림에서 부채꼴 AOB의 넓이가 30일 때, 원 O의 넓이를 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 108

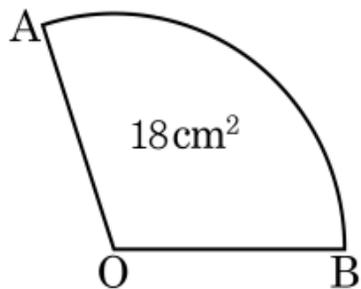
해설

원 O의 넓이를  $x$ 라 하면

$$100^\circ : 360^\circ = 30 : x$$

$$\therefore x = 108$$

18. 다음 그림은  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의  $\frac{3}{10}$ 이고, 넓이가  $18\text{cm}^2$ 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이는?



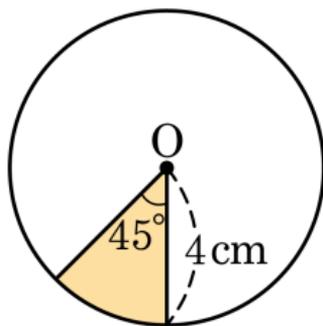
- ①  $36\text{cm}^2$       ②  $48\text{cm}^2$       ③  $54\text{cm}^2$   
 ④  $60\text{cm}^2$       ⑤  $72\text{cm}^2$

해설

(원 O의 넓이)  $\times \frac{3}{10} = 18(\text{cm}^2)$  이므로

원 O의 넓이는  $18 \times \frac{10}{3} = 60(\text{cm}^2)$  이다.

19. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 4cm 일 때, 색칠된 부분의 넓이는?



①  $2\pi \text{ cm}^2$

②  $3\pi \text{ cm}^2$

③  $4\pi \text{ cm}^2$

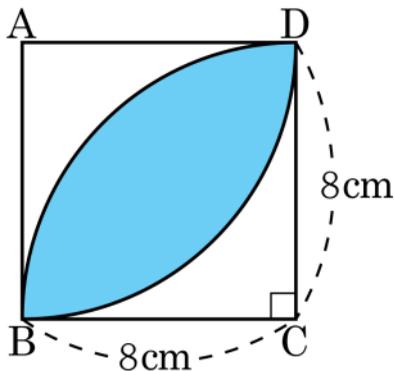
④  $5\pi \text{ cm}^2$

⑤  $6\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 4^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 2\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



①  $4\pi\text{cm}$

②  $6\pi\text{cm}$

③  $8\pi\text{cm}$

④  $10\pi\text{cm}$

⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

$$2 \times 2\pi \times 8 \times \frac{1}{4} = 8\pi(\text{cm})$$