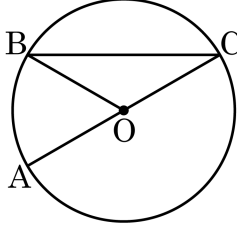


1. 다음 중 아래 그림의 원 O 에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

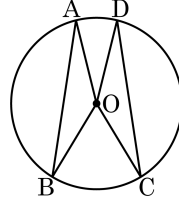


- ① $\overline{BC}$ 를 호라고 한다.
- ② $\angle BOC$ 는 5.0pt $\widehat{BC}$ 에 대한 중심각이다.
- ③ 5.0pt $\widehat{BC}$ 와 $\overline{BC}$ 로 둘러싸인 도형은 활꼴이다.
- ④ 원의 중심 O 를 지나는 현은 지름이다.
- ⑤ 5.0pt $\widehat{BC}$ 와 반지름 OB , OC 로 둘러싸인 도형은 부채꼴이다.

해설

- ① $\overline{BC}$ 는 현이다.

2. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = \angle COD$ 일 때,
다음 중 옳지 않은 것은?

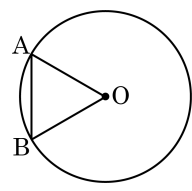


- ① $\overline{AB} = \overline{CD}$
- ② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ④ (부채꼴 AOB 의 넓이)=(부채꼴 COD 의 넓이)
- ⑤ $\triangle AOB \equiv \triangle COD$

해설

- ③ $\angle AOD$ 와 $\angle BOC$ 의 각의 크기를 모르므로 알 수 없다.
- ⑤ $\triangle AOB$ 와 $\triangle COD$ 는 SAS 합동이다.

3. 다음 그림에서 현 AB의 길이가 원 O의 반지름의 길이와 같을 때, $\angle AOB$ 의 크기를 구하여라.



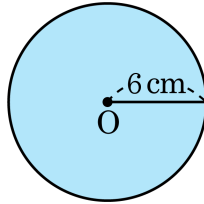
▶ 답 : °

▷ 정답 : 60°

해설

$\overline{AB} = \overline{OA} = \overline{OB}$ 이므로 $\triangle ABO$ 는 정삼각형이다.
 $\therefore \angle AOB = 60^\circ$

4. 반지름의 길이가 6cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 옳게 짝지은 것은?

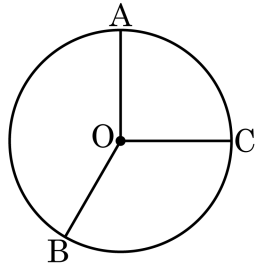


- ① $10\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ② $10\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
③ $11\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ④ $12\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
⑤ $12\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

5. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB : \angle BOC : \angle COA = 5 : 4 : 3$ 이다.
5.0pt $\widehat{AB}$ 길이가 5.0pt $\widehat{AC}$ 길이의 몇 배인지 고르면?

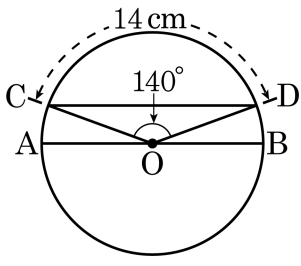


- ① $\frac{5}{4}$ 배 ② $\frac{1}{3}$ 배 ③ $\frac{5}{7}$ 배 ④ $\frac{4}{3}$ 배 ⑤ $\frac{5}{3}$ 배

해설

$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{5}{12} = 150^\circ$,
 $\angle COA = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$ 이다.
따라서 호 AB 의 길이는 호 AC 의 길이의 $\frac{5}{3}$ 배 이다.

6. 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.



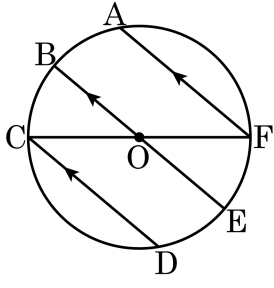
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4cm

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.

7. 다음 그림에서 $\overline{CF}$ 는 원 O 의 지름이고 $\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 일 때, 다음 중 $\angle BOC$ 의 크기와 다른 하나는?

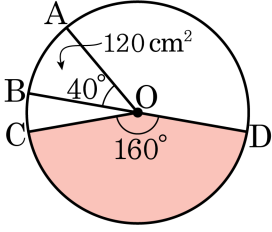


- ① $\angle AFO$ ② $\angle ODC$ ③ $\angle OCD$
 ④ $\angle EOF$ ⑤ $\angle COD$

해설

$\overline{AF} \parallel \overline{BE} \parallel \overline{CD}$ 이므로 $\angle BOC = \angle AFO$ (동위각), $\angle BOC = \angle OCD$ (엇각), $\angle BOC = \angle EOF$ (맞꼭지각) 이고, $\triangle OCD$ 는 이등변삼각형이므로 $\angle BOC = \angle ODC$ 이다.

8. 다음 그림과 같이 부채꼴 OAB의 넓이가 120cm^2 일 때, 부채꼴 OCD의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

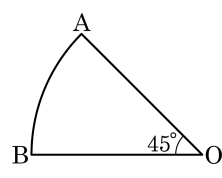
▷ 정답 : 480cm^2

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,
 $40^\circ : 160^\circ = 120 : x$
 $\therefore x = 480(\text{cm}^2)$

9. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O의 넓이는?

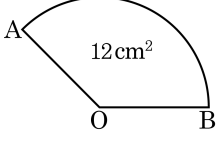
- ① 61cm^2 ② 62cm^2 ③ 63cm^2
④ 64cm^2 ⑤ 65cm^2



해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x,$$
$$x = \frac{360^\circ}{45^\circ} \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림은 $5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의 $\frac{3}{8}$ 이고, 넓이가 12cm^2 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



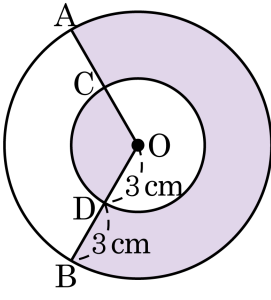
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 32cm^2

해설

(원 O의 넓이) $\times \frac{3}{8} = 12(\text{cm}^2)$ 이므로
원 O의 넓이는 $12 \times \frac{8}{3} = 32(\text{cm}^2)$ 이다.

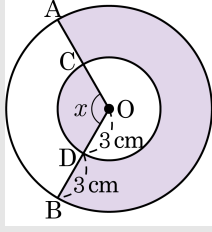
11. 다음의 그림에서 $\overline{OD} = 3\text{cm}$, $\overline{BD} = 3\text{cm}$ 이고, 부채꼴 OAB 의 넓이는 $12\pi\text{cm}^2$ 이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : $21\pi \underline{\text{cm}^2}$

해설

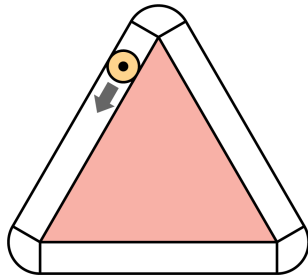


$$(\text{부채꼴 OAB 의 넓이}) = 6^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore x = \frac{360^\circ \times 12\pi}{36\pi} = 120^\circ$$

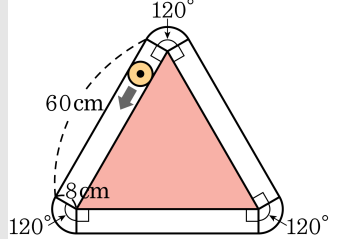
$$\begin{aligned} &\therefore (\text{색칠한 부분의 넓이}) \\ &= 3^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + \left(6^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} - 3^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ}\right) \\ &= 3\pi + 24\pi - 6\pi = 21\pi(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

12. 반지름의 길이가 4cm 인 원을 한 변의 길이가 60cm 인 정삼각형의 주위를 따라 한 바퀴 돌렸다. 원이 지나간 자리의 넓이는?



- ① $52\pi + 1260(\text{cm}^2)$ ② $52\pi + 1440(\text{cm}^2)$
 ③ $56\pi + 1440(\text{cm}^2)$ ④ $64\pi + 1260(\text{cm}^2)$
 ⑤ $64\pi + 1440(\text{cm}^2)$

해설



$$\therefore S = 3 \times 60 \times 8 + \pi \times 8^2 = 64\pi + 1440(\text{cm}^2)$$

13. 중심각의 크기가 60° 이고, 호의 길이가 $12\pi\text{cm}$ 인 부채꼴의 넓이는?

① $108\pi\text{cm}^2$

② $216\pi\text{cm}^2$

③ $144\pi\text{cm}^2$

④ $240\pi\text{cm}^2$

⑤ $432\pi\text{cm}^2$

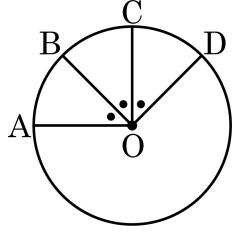
해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$r = 36\text{ cm}$$

$$\therefore S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

14. 다음 그림에서 점 O는 원의 중심이다. $\angle AOB = \angle BOC = \angle COD$ 일 때, 옳지 않은 것은?

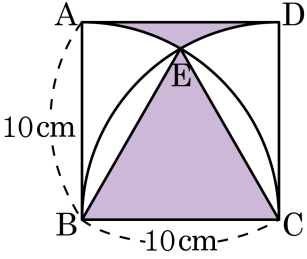


- ① $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{BC}$
- ② $\overline{AB} = \overline{BC}$
- ③ $2\overline{AB} = \overline{BD}$
- ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$
- ⑤ 부채꼴 AOC의 넓이는 부채꼴 AOB의 넓이의 2배이다.

해설

- ③ $2\overline{AB} \neq \overline{BD}$

15. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $100 - \frac{50}{3}\pi$ cm^2

해설

$\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{EC}$ 이므로 $\triangle EBC$ 는 정삼각형이다.

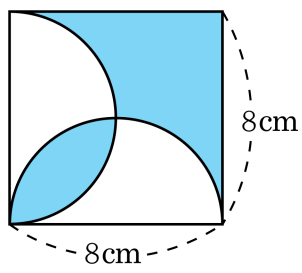
$\angle ABE = \angle DCE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

$$10 \times 10 - \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2$$

$$= 100 - \frac{50}{3}\pi \text{ (cm}^2\text{) 이다.}$$

16. 다음 그림은 정사각형에 합동인 반원 2 개가 들어있다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

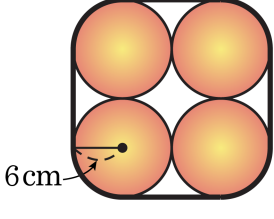


- ① $(8\pi + 8)\text{cm}$ ② $(8\pi + 16)\text{cm}$ ③ $(16\pi + 8)\text{cm}$
 ④ $(16\pi + 16)\text{cm}$ ⑤ $(16\pi + 24)\text{cm}$

해설

$$2 \times \frac{1}{2} \times 8\pi + 2 \times 8 = 8\pi + 16(\text{cm})$$

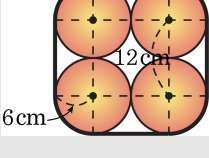
17. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가 6cm 인 네 개의 원기둥을 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는?



- ① $(36 + 12\pi)\text{cm}$ ② $(48 + 36\pi)\text{cm}$ ③ $(24 + 36\pi)\text{cm}$
④ $(48 + 24\pi)\text{cm}$ ⑤ $(48 + 12\pi)\text{cm}$

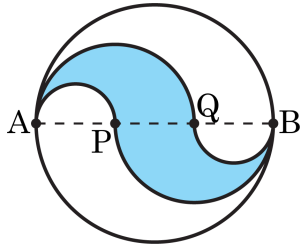
해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,



곡선의 길이는 반지름이 6cm 인 원의 둘레이므로, $2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$
직선의 길이는 $12 \times 4 = 48(\text{cm})$
따라서, 필요한 끈의 길이는 $(12\pi + 48)\text{cm}$

18. 다음 그림과 같이 지름이 18cm 인 원에서 점 P, Q 가 지름 AB 의 삼등분점일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



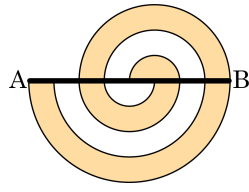
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 27πcm²

해설

$\overline{AQ} = \overline{PB}$, $\overline{AP} = \overline{BQ}$ 이므로 색칠한 부분이 넓이는 $\overline{AQ}$ 를 지름으로 하는 원에서 $\overline{AP}$ 를 하는 원의 넓이를 뺀 것과 같다.
 $\therefore$ (색칠한 부분의 넓이) $= \pi \times 6^2 - \pi \times 3^2 = 27\pi$ (cm²)

19. 다음 그림은 길이가 12 cm 인 $\overline{AB}$ 를 8 등분하여 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?

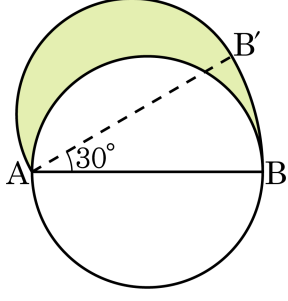


- ① $12\pi \text{ cm}^2$ ② $14\pi \text{ cm}^2$
 ③ $16\pi \text{ cm}^2$ ④ $18\pi \text{ cm}^2$
 ⑤ $20\pi \text{ cm}^2$

해설

주어진 그림에서 $\overline{AB}$ 의 윗부분을 아랫부분으로 옮기면 구하는 넓이는 반지름이 6 cm 인 반원의 넓이와 같다.

20. 다음 그림은 지름이 10 cm 인 반원을 점 A 를 중심으로 30° 만큼 회전한 것이다. 이때, 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ① $\frac{25}{4}\pi \text{ cm}^2$
- ② $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$
- ③ $\frac{25}{2}\pi \text{ cm}^2$
- ④ $25\pi \text{ cm}^2$
- ⑤ $50\pi \text{ cm}^2$

해설

(넓이)

$$= \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2} + \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} - \pi \times 5^2 \times \frac{1}{2}$$
$$= \frac{25}{3}\pi(\text{cm}^2)$$

(색칠한 부분의 넓이) = (부채꼴 BAB'의 넓이)