

1. 부채꼴의 반지름의 길이와 현의 길이가 같아지는 경우의 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 30°

② 45°

③ 60°

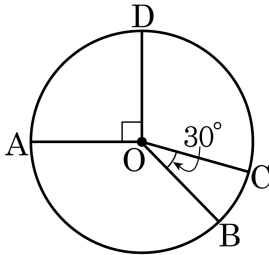
④ 90°

⑤ 180°

해설

부채꼴의 반지름의 길이와 현의 길이가 같아지는 경우는 정삼각형인 경우이므로 부채꼴의 중심각의 크기는 60° 이다.

2. 다음 그림에서 점 O 는 원의 중심이고 $\angle AOD = 90^\circ$, $\angle COB = 30^\circ$, $\angle AOC = \angle BOD$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



① $5.0\text{pt}\widehat{AD} = 35.0\text{pt}\widehat{BC}$

② $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 5.0\text{pt}\widehat{CD}$

③ $\overline{AB} = 3\overline{CD}$

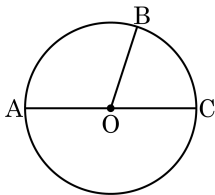
④ (부채꼴 AOB의 넓이) = (부채꼴 COD의 넓이)

⑤ (부채꼴 AOC의 넓이) = (부채꼴 BOD의 넓이)

해설

호의 길이는 중심각의 크기에 비례하고 중심각의 크기가 같으면 호의 길이와 넓이가 같다.

3. 다음 그림의 원 O 에서 $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} = 3 : 2$ 일 때, $\angle BOC$ 의 크기는?



▶ 답 : °

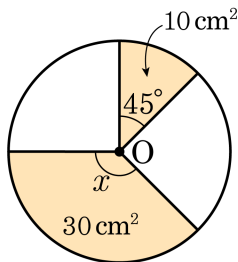
▶ 정답 : 72°

해설

$\overline{AC}$ 는 원 O 의 지름이므로

$$\angle BOC = \frac{2}{5} \times 180^\circ = 72^\circ$$

4. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 구하여라.



답 :

°



정답 : 135°

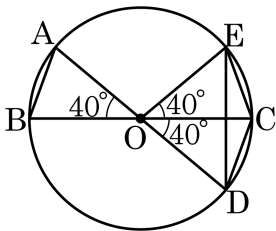
해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

$$10 : 30 = 45^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 135^\circ$$

5. 다음 그림의 원 O 에서 $\angle AOB = 40^\circ$, $\angle COD = \angle COE = 40^\circ$ 이다.
이 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



- ① $\angle OAB = 70^\circ$
- ② $\overline{AB} = \overline{CE}$
- ③ $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$

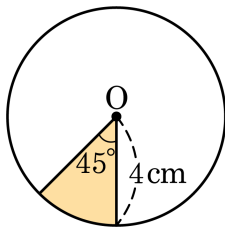
④ $\overline{DE} = 2\overline{AB}$

- ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

- ④ $\widehat{DE} \neq 2\widehat{AB}$ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

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



① $2\pi \text{ cm}^2$

② $3\pi \text{ cm}^2$

③ $4\pi \text{ cm}^2$

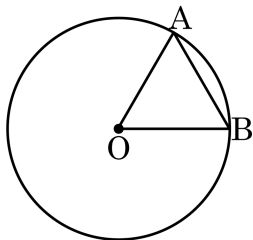
④ $5\pi \text{ cm}^2$

⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

7. 다음 그림에서 원 O의 둘레의 길이는 30cm이다. 삼각형 AOB가 정삼각형일 때 호 AB의 길이를 구하여라.



▶ 답 : 5cm

▷ 정답 : 5cm

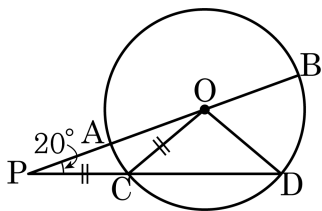
해설

$\angle AOB = 60^\circ$ 이므로

$5.0\text{pt}\widehat{AB}$ 의 길이는 원의 둘레의 길이의 $\frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{6}$ 이다.

$$\frac{1}{6} \times 30 = 5(\text{cm})$$

8. 다음 그림에서 점 P 는 원 O 의 $\overline{AB}$ 의 연장선과 $\overline{CD}$ 의 연장선과의 교점이고 $\angle P = 20^\circ$, $\overline{OC} = \overline{CP}$, $5.0\text{pt}\widehat{BD} = 18\text{cm}$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이를 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 6cm

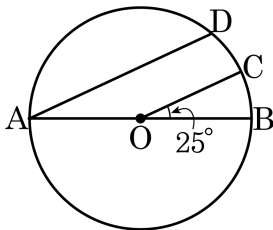
해설

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 5.0\text{pt}\widehat{BD} = 20^\circ : 60^\circ$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AC} : 18 = 1 : 3$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AC} = 6(\text{cm})$$

9. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AD} \parallel \overline{OC}$ 이고 호 BC 의 길이가 5 일 때, 호 AD 의 길이를 구하면?(단, 선분 AB 는 지름이다.)



① 26

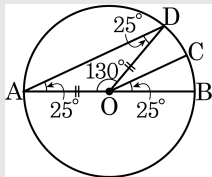
② 25

③ 24

④ 23

⑤ 21

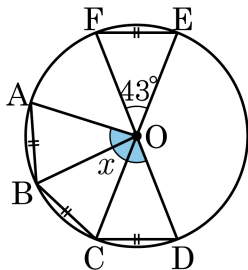
해설



$$5.0\text{pt}\widehat{AD} : 5 = 130^\circ : 25^\circ$$

$$\therefore 5.0\text{pt}\widehat{AD} = 5 \times \frac{130^\circ}{25^\circ} = 26$$

10. 다음 그림의 원 O 에서 $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$, $\angle EOF = 43^\circ$ 일 때, $\angle AOD$ 의 크기는?



① 43°

② 86°

③ 107.5°

④ 129°

⑤ 136°

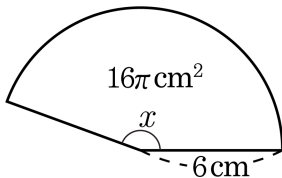
해설

$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = \overline{EF}$ 이므로

$$\angle EOF = \angle AOB = \angle BOC = \angle COD = 43^\circ$$

$$\therefore \angle AOD = 43^\circ + 43^\circ + 43^\circ = 129^\circ$$

11. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 6cm 이고, 넓이가 $16\pi\text{cm}^2$ 인 부채꼴의 중심각의 크기는?



① 120°

② 130°

③ 140°

④ 150°

⑤ 160°

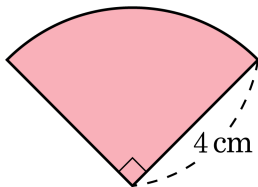
해설

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

$$16\pi = \pi \times 36 \times \frac{x}{360^\circ} = \frac{x}{10}\pi$$

$$\therefore x = 160^\circ$$

12. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



① π cm, π cm²

② 2π cm, 2π cm²

③ 2π cm, 4π cm²

④ π cm, 4π cm²

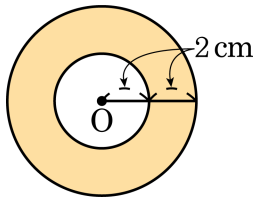
⑤ 3π cm, 4π cm²

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 옳게 짝지은 것은?



① $10\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

② $10\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

③ $11\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

④ $12\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

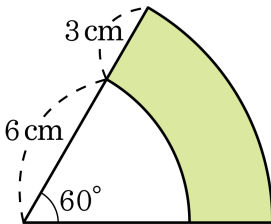
⑤ $12\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times 4 + 2\pi \times 2 = 8\pi + 4\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 4^2 - \pi \times 2^2 = 16\pi - 4\pi = 12\pi(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

$$\pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{27}{2}\pi - 6\pi = \frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$$

15. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이는?

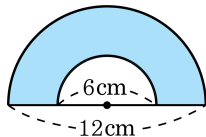
① $(16\pi + 4)$ cm

② $(12\pi + 6)$ cm

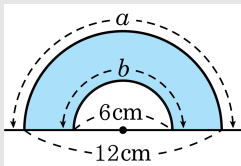
③ $(9\pi + 6)$ cm

④ $(5\pi + 4)$ cm

⑤ $(3\pi + 4)$ cm



해설



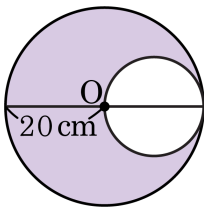
바깥 반원의 둘레: a , 안쪽 반원의 둘레: b 라 하면

$$a = 2\pi \times 6 \times \frac{1}{2} = 6\pi (\text{cm})$$

$$b = 2\pi \times 3 \times \frac{1}{2} = 3\pi (\text{cm})$$

$$(\text{둘레}) = a + b + 6 = 6\pi + 3\pi + 6 = 9\pi + 6 (\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $150\pi \text{ cm}^2$

② $300\pi \text{ cm}^2$

③ 150 cm^2

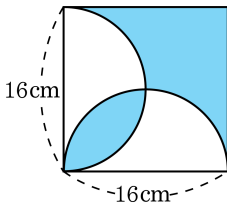
④ 300 cm^2

⑤ $400\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 20^2 - \pi \times 10^2 = 400\pi - 100\pi = 300\pi (\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① 49 cm^2

② 75 cm^2

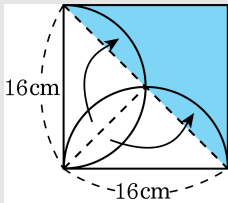
③ 128 cm^2

④ $(98\pi - 49) \text{ cm}^2$

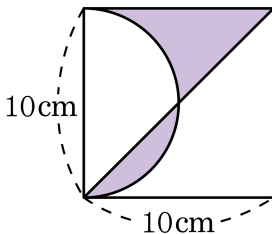
⑤ $(98\pi + 49) \text{ cm}^2$

해설

다음 그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로 $\frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128 (\text{cm}^2)$ 이다.



18. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

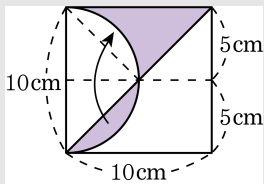


▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 25 cm²

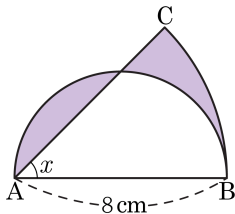
해설



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

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

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



① 30°

② 35°

③ 40°

④ 45°

⑤ 50°

해설

어두운 부분의 넓이가 같으면,
(반원의 넓이) = (부채꼴의 넓이)

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

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