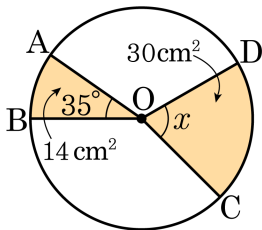


1. 다음 그림의 원 O 에서  $\angle AOB = 35^\circ$ , 부채꼴 AOB 의 넓이가  $14\text{cm}^2$ , 부채꼴 COD 의 넓이가  $30\text{cm}^2$  일 때,  $\angle x$  의 크기는?



①  $60^\circ$

②  $68^\circ$

③  $72^\circ$

④  $75^\circ$

⑤  $80^\circ$

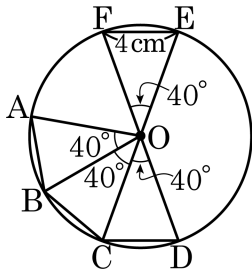
해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

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

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

2. 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.

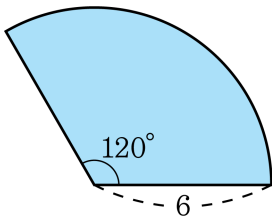
3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ② 한 원에서 같은 중심각에 대한 현의 길이는 같다.
- ③ 한 원에서 중심각의 크기와 호의 길이는 비례한다.
- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례한다.
- ⑤ 한 원에서 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 비례한다.

해설

- ④ 한 원에서 중심각의 크기와 현의 길이는 비례하지 않는다.

4. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가  $120^\circ$  이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



①  $4\pi$

② 12

③  $12\pi$

④  $16\pi$

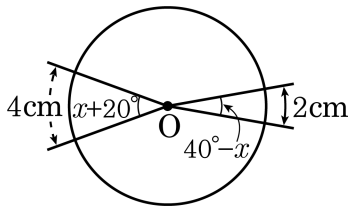
⑤  $24\pi$

해설

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

$$2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 4\pi$$

5. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답 :

$\underline{\hspace{1cm}}^\circ$

▷ 정답 :  $20^\circ$

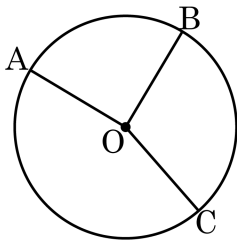
해설

$$(40^\circ - x) : (x + 20^\circ) = 2 : 4 = 1 : 2$$

$$x + 20^\circ = 2(40^\circ - x)$$

$$\therefore \angle x = 20^\circ$$

6. 다음 그림에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 5 : 6 : 9$  일 때,  $\angle AOC$  의 크기를 구하면?



①  $110^\circ$

②  $124^\circ$

③  $138^\circ$

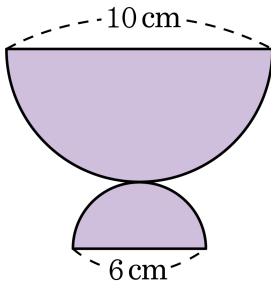
④  $152^\circ$

⑤  $162^\circ$

해설

$$\angle AOC = 360^\circ \times \frac{9}{20} = 162^\circ$$

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



①  $8\pi\text{cm}$

②  $(6\pi + 10)\text{cm}$

③  $(6\pi + 16)\text{cm}$

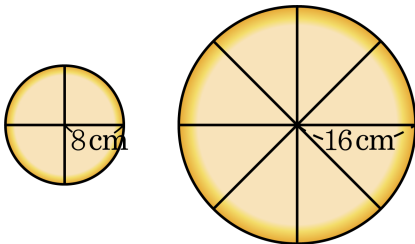
④  $(4\pi + 10)\text{cm}$

⑤  $(8\pi + 16)\text{cm}$

해설

$$\left(10 + \frac{1}{2} \times 10\pi\right) + \left(6 + \frac{1}{2} \times 6\pi\right) = 16 + 8\pi(\text{cm})$$

8. 다음 그림과 같이 높이는 같지만 반지름의 길이는 각각 8 cm, 16 cm 인 두 개의 케이크가 있다. 첫 번째 케이크는 4 등분하고 두 번째 케이크는 8 등분하였을 때, 작은 케이크 조각의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :

cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $16\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

첫 번째 케이크 조각의 넓이

$$8 \times 8 \times \pi \times \frac{1}{4} = 16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

두 번째 케이크 조각의 넓이

$$16 \times 16 \times \pi \times \frac{1}{8} = 32\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

∴ 첫 번째 케이크 조각이 더 작으므로 구하는 넓이는  $16\pi \text{ (cm}^2\text{)}$ 이다.



9. 반지름의 길이가 12cm 이고 중심각의 크기가  $150^\circ$  인 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $10\pi$  cm

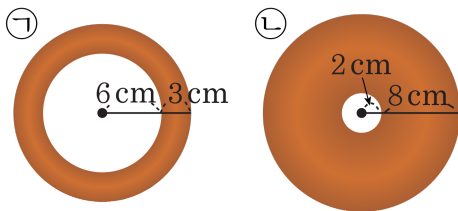
▷ 정답 :  $60\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

$$(\text{호의 길이}) = 2\pi \times 12 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 10\pi(\text{cm}) ,$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi(\text{cm}^2)$$

10. 다음 그림과 같이 두 개의 도넛이 있다. 위에서 보았을 때 넓이가 더 넓은 도넛을 고르고, 두 개의 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 :

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

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

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 :  $45\pi \text{ cm}^2$

▷ 정답 :  $96\pi \text{ cm}^2$

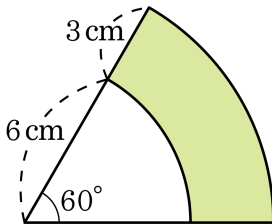
### 해설

도넛의 넓이는 큰 원의 넓이에서 안쪽 작은 원의 넓이를 뺀 값이다.

첫 번째 도넛의 넓이 :  $9 \times 9 \times \pi - 6 \times 6 \times \pi = 45\pi (\text{cm}^2)$

두 번째 도넛의 넓이 :  $10 \times 10 \times \pi - 2 \times 2 \times \pi = 96\pi (\text{cm}^2)$

11. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



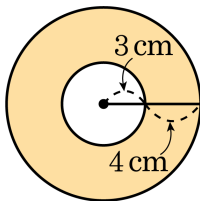
▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

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

12. 다음 그림의 원 O 에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $20\pi$  cm

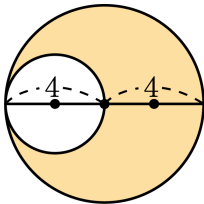
▷ 정답 :  $40\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

$$(\text{둘레의 길이}) = 2\pi \times (3 + 4) + 2\pi \times 3 = 14\pi + 6\pi = 20\pi (\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi \times 7^2 - \pi \times 3^2 = 49\pi - 9\pi = 40\pi (\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림의 색칠한 부분의 둘레의 길이  $l$  과 넓이  $S$  는?



①  $l = 12\pi, S = 12\pi$

②  $l = 4\pi, S = 12\pi$

③  $l = 12\pi, S = 20\pi$

④  $l = 4\pi, S = 20\pi$

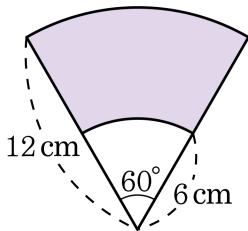
⑤  $l = 20\pi, S = 12\pi$

해설

$$l = 2 \times 4\pi + 2 \times 2\pi = 12\pi$$

$$S = 4^2 \times \pi - 2^2 \times \pi = 12\pi$$

14. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $18\pi \text{ cm}^2$

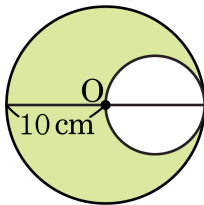
해설

$$12 \times 12 \times \pi \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 24\pi$$

$$6 \times 6 \times \pi \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 6\pi$$

$$24\pi - 6\pi = 18\pi$$

15. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



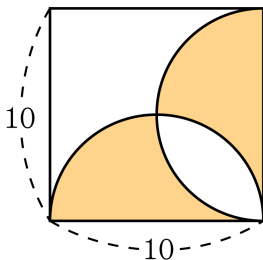
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $75\pi$              $\text{cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 10^2 - \pi \times 5^2 = 100\pi - 25\pi = 75\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

16. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 10 cm 인 정사각형의 내부에 정사각형의 한 변의 길이를 지름으로 하는 반원을 그릴 때, 색칠한 부분의 넓이는?



①  $20 \text{ cm}^2$

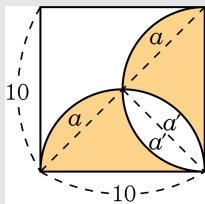
②  $25 \text{ cm}^2$

③  $50 \text{ cm}^2$

④  $20\pi \text{ cm}^2$

⑤  $50\pi \text{ cm}^2$

해설



위 그림에서 도형  $a$ 의 넓이와 도형  $a'$ 의 넓이가 같으므로 색칠한 부분의 넓이는  $\frac{1}{2} \times 10^2 = 50(\text{cm}^2)$



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. 부채꼴의 반지름의 길이가 6cm 이고 호의 길이가  $6\pi$ cm 일 때, 중심 각의 크기는?

①  $120^\circ$

②  $150^\circ$

③  $180^\circ$

④  $240^\circ$

⑤  $360^\circ$

해설

$$2\pi \times 6 \times \frac{x}{360^\circ} = 6\pi$$

$$\therefore x = 6\pi \times \frac{360^\circ}{12\pi} = 180^\circ$$