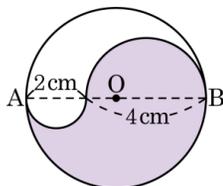


1. 다음 그림은 원 O의 지름 위에 2cm, 4cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이  $x\pi\text{cm}$ , 넓이를  $y\pi\text{cm}^2$  이라고 할 때,  $xy$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 36

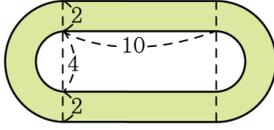
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 6\pi = 6\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 3^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 1^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 6\pi(\text{cm}^2)$$

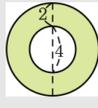
$$\therefore xy = 6 \times 6 = 36$$

2. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는? (곡선은 반원이다.)

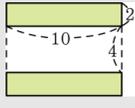


- ①  $12\pi + 40$       ②  $14\pi + 40$       ③  $14\pi + 44$   
 ④  $16\pi + 40$       ⑤  $16\pi + 44$

해설



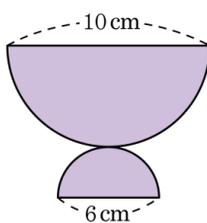
모양과



모양으로 나눠서 생각할 수 있다.

식을 세우면  $(2\pi \times 4 + 2\pi \times 2) + (10 \times 2) \times 2 = 12\pi + 40$  이다.

3. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

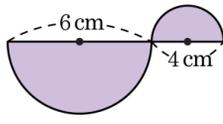


- ①  $8\pi$ cm                      ②  $(6\pi + 10)$ cm                      ③  $(6\pi + 16)$ cm  
④  $(4\pi + 10)$ cm                      ⑤  $(8\pi + 16)$ cm

해설

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

4. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

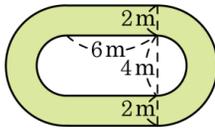


- ① 10cm                      ②  $10\pi$ cm                      ③ 20cm  
④  $(5\pi + 10)$ cm                      ⑤  $(10\pi + 10)$ cm

해설

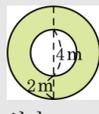
$$\left(6 + \frac{1}{2} \times 6\pi\right) + \left(4 + \frac{1}{2} \times 4\pi\right) = 10 + 5\pi(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같은 트랙 모양에서 색칠한 부분의 넓이는? (곡선은 반원이다.)

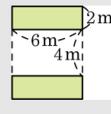


- ①  $(24 + 8\pi)m^2$     ②  $(24 + 12\pi)m^2$     ③  $(24 + 16\pi)m^2$   
 ④  $(24 + 20\pi)m^2$     ⑤  $(24 + 24\pi)m^2$

해설



모양과



모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

식을 세우면  $(\pi \times 4^2 - \pi \times 2^2) + (6 \times 4) = 12\pi + 24m^2$  이다.

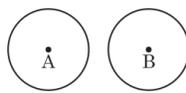
6. 반지름의 길이가 5cm 인 원의 둘레의 길이와 넓이를 각각 옳게 짝지은 것은?

- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$                       ④  $11\pi\text{m}$ ,  $24\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $25\pi\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= 2\pi r = 2\pi \times 5 = 10\pi(\text{cm}) \\(\text{넓이}) &= \pi r^2 = \pi \times 5^2 = 25\pi(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

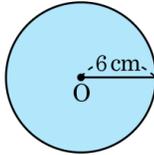


- ①  $35\pi$  cm<sup>2</sup>      ②  $42\pi$  cm<sup>2</sup>      ③  $49\pi$  cm<sup>2</sup>  
④  $56\pi$  cm<sup>2</sup>      ⑤  $63\pi$  cm<sup>2</sup>

**해설**

두 원의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi r = 14\pi$ ,  $r = 7$  (cm)  
(넓이) =  $\pi \times 7^2 = 49\pi$  (cm<sup>2</sup>)

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

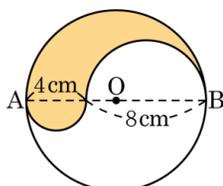


- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

해설

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

9. 다음 그림은 원 O의 지름  $\overline{AB}$  위에 4cm, 8cm를 지름으로 하는 반원으로 그린 것이다. 어두운 부분의 둘레의 길이  $x\pi\text{cm}$ , 넓이를  $y\pi\text{cm}^2$ 라고 할 때,  $x+y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 24

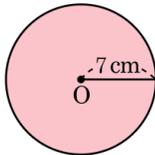
해설

$$l = \frac{1}{2} \times 4\pi + \frac{1}{2} \times 8\pi + \frac{1}{2} \times 12\pi = 12\pi(\text{cm})$$

$$S = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 - \frac{1}{2} \times \pi \times 4^2 + \frac{1}{2} \times \pi \times 2^2 = 12\pi(\text{cm}^2)$$

$$\therefore x+y = 12+12 = 24$$

10. 반지름의 길이가 7cm 인 원의 둘레의 길이와 원의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 14π cm

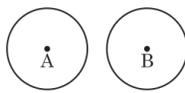
▷ 정답: 49π cm<sup>2</sup>

해설

(원의둘레의길이) =  $2\pi \times 7 = 14\pi$ (cm)

(원의넓이) =  $\pi \times 7^2 = 49\pi$ (cm<sup>2</sup>)

11. 다음 그림에서 두 원 A, B는 합동이다. 원 A의 둘레의 길이가  $10\pi$  cm 일 때, 원 B의 넓이를 구하여라.



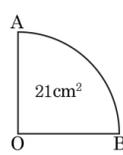
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $25\pi$   $\text{cm}^2$

**해설**

두 원의 반지름의 길이를  $r$  이라고 하면  
 $2\pi r = 10\pi$ ,  $r = 5$  (cm)  
(넓이) =  $\pi \times 5^2 = 25\pi$  (  $\text{cm}^2$  )

12. 다음 그림은 5.0pt  $\widehat{AB}$ 의 길이가 원 O의 둘레의 길이의  $\frac{1}{4}$ 이고 넓이가  $21\text{cm}^2$ 인 부채꼴이다. 원 O의 넓이를 구하여라.



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

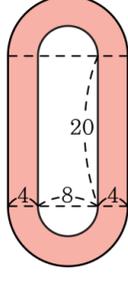
▷ 정답: 84  $\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원 O의 넓이}) \times \frac{1}{4} = 21 (\text{cm}^2)$$

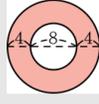
$$(\text{원 O의 넓이}) = 21 \times \frac{4}{1} = 84 (\text{cm}^2)$$

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

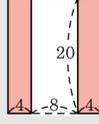


- ①  $16\pi + 80$       ②  $18\pi + 60$       ③  $18\pi + 80$   
 ④  $20\pi + 60$       ⑤  $24\pi + 80$

해설



모양과

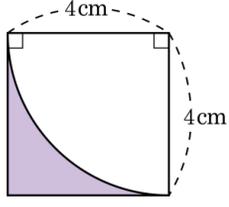


모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

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

14. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



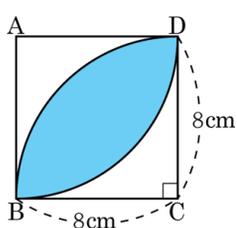
- ①  $16 - 2\pi$       ②  $16 - 4\pi$       ③  $20\pi - 16$   
④  $40\pi - 16$       ⑤  $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

$$S = (4 \times 4) - \left( \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) = 16 - 4\pi$$

15. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

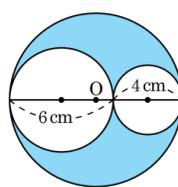


- ①  $4\pi\text{cm}$       ②  $6\pi\text{cm}$       ③  $8\pi\text{cm}$   
④  $10\pi\text{cm}$       ⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답: cm

▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 둘레의 길이:  $20\pi$  cm

▷ 정답: 넓이:  $12\pi$  cm<sup>2</sup>

**해설**

(원 O의 반지름의 길이)

$$= (6 + 4) \times \frac{1}{2} = 5(\text{cm})$$

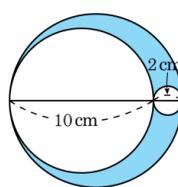
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$= 2\pi \times 5 + 2\pi \times 3 + 2\pi \times 2 = 20\pi(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= 25\pi - (9\pi + 4\pi) = 12\pi(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 각각 구하여라.



▶ 답:                      cm

▶ 답:                      cm<sup>2</sup>

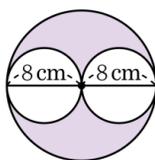
▷ 정답: 둘레의 길이:  $24\pi$  cm

▷ 정답: 넓이:  $10\pi$  cm<sup>2</sup>

**해설**

(둘레의 길이)  
 $= 2\pi \times 6 + 2\pi \times 5 + 2\pi \times 1 = 24\pi$  (cm)  
 (넓이)  $= \pi \times 6^2 - \pi \times 5^2 - \pi \times 1^2 = 10\pi$  (cm<sup>2</sup>)

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



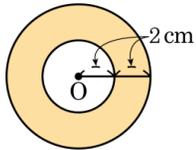
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $32\pi \text{ cm}^2$

해설

$$(\text{넓이}) = \pi \times 8^2 - \pi \times 4^2 \times 2 = 64\pi - 32\pi = 32\pi (\text{cm}^2)$$

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



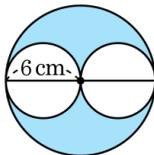
- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$
- ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $11\pi\text{cm}^2$
- ③  $11\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$
- ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $11\pi\text{cm}^2$
- ⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$

해설

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

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

20. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면?

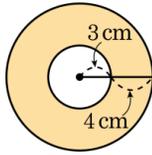


- ①  $14\pi\text{cm}^2$       ②  $16\pi\text{cm}^2$       ③  $18\pi\text{cm}^2$   
④  $20\pi\text{cm}^2$       ⑤  $22\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\pi \times 6^2) - (\pi \times 3^2 \times 2) = 36\pi - 18\pi = 18\pi (\text{cm}^2)$$

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



▶ 답:          cm

▶ 답:          cm<sup>2</sup>

▷ 정답: 20π cm

▷ 정답: 40π cm<sup>2</sup>

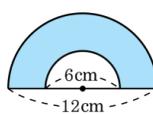
**해설**

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

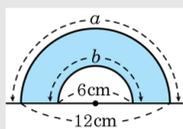
$$(\text{넓이}) = \pi \times 7^2 - \pi \times 3^2 = 49\pi - 9\pi = 40\pi(\text{ cm}^2)$$

22. 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



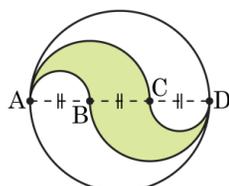
바깥 반원의 둘레:  $a$ , 안쪽 반원의 둘레:  $b$  라 하면

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

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

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

23. 다음 그림에서  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  이고,  $\overline{AD}$  는 원의 지름이다.  $\overline{AD} = 12\text{cm}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{cm}^2$

▷ 정답:  $12\pi \text{cm}^2$

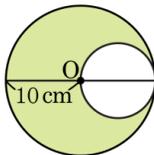
해설

$$\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD} = 4$$

구하는 넓이  $S$  는

$$\begin{aligned} S &= 2 \times \left( 4^2 \pi \times \frac{1}{2} - 2^2 \pi \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 2 \times (8\pi - 2\pi) \\ &= 12\pi (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

24. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



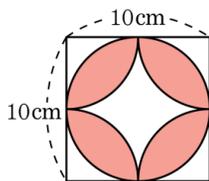
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답:  $75\pi$   $\text{cm}^2$

해설

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

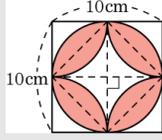
25. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레를 구하여라.(단,  $\pi$  는 3 으로 계산 하여라.)



▶ 답:          cm

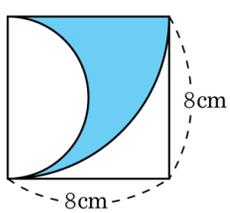
▷ 정답: 60 cm

해설



둘레의 길이는 반지름이 5cm 인 원의 둘레의 길이의 2 배이다.  
따라서 둘레의 길이는  
 $10\pi \times 2 = 20\pi = 20 \times 3 = 60(\text{cm})$ 이다.

26. 다음 그림에서 어두운 부분의 둘레의 길이는?



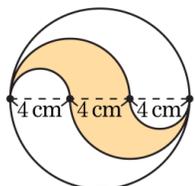
- ①  $(8\pi + 8)$ cm      ②  $(8\pi + 16)$ cm      ③  $(16\pi + 8)$ cm  
④  $(24\pi + 16)$ cm      ⑤  $(24\pi + 8)$ cm

해설

어두운 부분의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & 8 + \left(2\pi \times 8 \times \frac{1}{4}\right) + \left(2\pi \times 4 \times \frac{1}{2}\right) \\ & = 8 + 4\pi + 4\pi = 8\pi + 8(\text{cm}) \end{aligned}$$

27. 다음 그림은 지름의 길이가 12cm 인 원이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



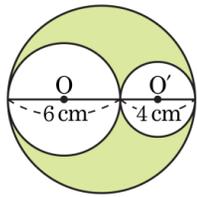
- ①  $10\pi$ cm      ②  $12\pi$ cm      ③  $14\pi$ cm  
④  $16\pi$ cm      ⑤  $18\pi$ cm

해설

4cm 를 지름으로 하는 원과 8cm 를 지름으로 하는 원을 생각한다.

$$\therefore 2\pi \times 2 + 2\pi \times 4 = 12\pi(\text{cm})$$

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

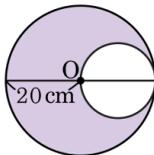


- ①  $16\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$                       ②  $16\pi\text{cm}$ ,  $18\pi\text{cm}^2$   
③  $20\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$                       ④  $20\pi\text{cm}$ ,  $18\pi\text{cm}^2$   
⑤  $24\pi\text{cm}$ ,  $12\pi\text{cm}^2$

해설

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

29. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $150\pi \text{ cm}^2$       ②  $300\pi \text{ cm}^2$       ③  $150 \text{ cm}^2$   
④  $300 \text{ cm}^2$       ⑤  $400\pi \text{ cm}^2$

해설

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