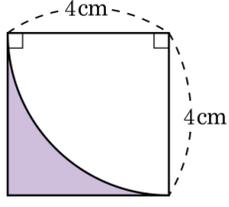


1. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



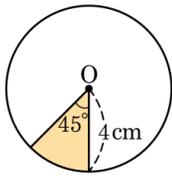
- ①  $16 - 2\pi$       ②  $16 - 4\pi$       ③  $20\pi - 16$   
④  $40\pi - 16$       ⑤  $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

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

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

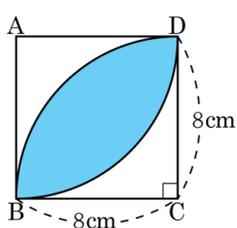


- ①  $2\pi \text{ cm}^2$       ②  $3\pi \text{ cm}^2$       ③  $4\pi \text{ cm}^2$   
④  $5\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

3. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

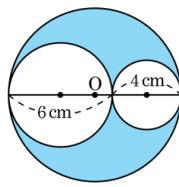


- ①  $4\pi\text{cm}$       ②  $6\pi\text{cm}$       ③  $8\pi\text{cm}$   
④  $10\pi\text{cm}$       ⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

4. 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)

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

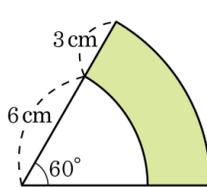
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

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

(색칠한 부분의 넓이)

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

5. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



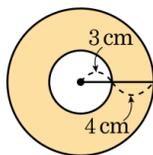
▶ 답:  $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답:  $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

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

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



▶ 답:            cm

▶ 답:            cm<sup>2</sup>

▷ 정답:  $20\pi$  cm

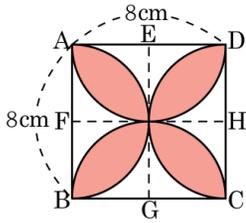
▷ 정답:  $40\pi$  cm<sup>2</sup>

**해설**

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

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

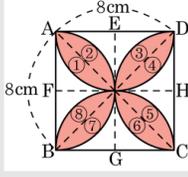
7. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $24(\pi - 2)\text{cm}^2$     ②  $26(\pi - 2)\text{cm}^2$     ③  $28(\pi - 2)\text{cm}^2$   
 ④  $30(\pi - 2)\text{cm}^2$     ⑤  $32(\pi - 2)\text{cm}^2$

해설

색칠한 부분을 그림과 같이 자를 때,



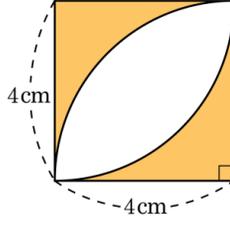
①=②=③=④=⑤=⑥=⑦=⑧

색칠한 부분의 넓이는  의 8배이다.

$$S = (\pi \times 4^2 \times \frac{1}{4}) - (\frac{1}{2} \times 4 \times 4) = 4\pi - 8 = 4(\pi - 2)$$

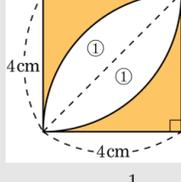
$$\therefore 8S = 32(\pi - 2)(\text{cm}^2)$$

8. 다음 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $(16 - 4\pi)\text{cm}^2$     ②  $(16 - 8\pi)\text{cm}^2$     ③  $(32 - 4\pi)\text{cm}^2$   
 ④  $(32 - 16\pi)\text{cm}^2$     ⑤  $(32 - 8\pi)\text{cm}^2$

해설

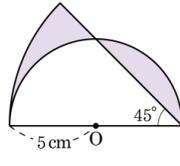


$$(\textcircled{1}\text{의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

∴ (빛금 친 부분의 넓이)

$$= 4 \times 4 - 2 \times (\textcircled{1}\text{의 넓이}) = 16 - 2(4\pi - 8) = 16 - 8\pi + 16 = 32 - 8\pi (\text{cm}^2)$$

9. 다음 그림에서 색칠된 부분의 넓이는?

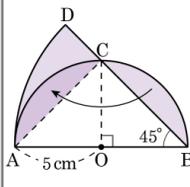


- ①  $(10\pi - 20) \text{ cm}^2$                       ②  $(\frac{25}{2}\pi - 50) \text{ cm}^2$   
 ③  $(\frac{25}{2}\pi - 25) \text{ cm}^2$                       ④  $(25\pi - 25) \text{ cm}^2$   
 ⑤  $(20\pi - 25) \text{ cm}^2$

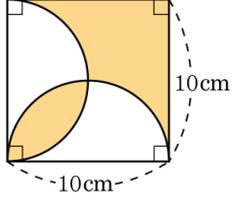
**해설**

다음 그림과 같이 보조선을 그으면  
 $\overline{OA} = \overline{OB} = \overline{OC}$  이므로  $\angle AOC = 90^\circ$  이고 색칠한 부분의 넓이는 부채꼴 BAD의 넓이에서  $\triangle ABC$ 의 넓이를 뺀 값이다.

$$\therefore S = \pi \times 10^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} - \frac{1}{2} \times 10 \times 5 = \frac{25}{2}\pi - 25(\text{cm}^2)$$



10. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

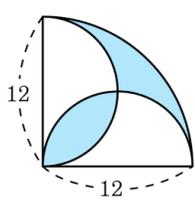


- ①  $10\pi$  cm      ②  $(10\pi + 5)$  cm      ③  $(10\pi + 10)$  cm  
④  $(10\pi + 15)$  cm      ⑤  $(10\pi + 20)$  cm

해설

$$\text{둘레} : (2\pi \times 5) + (10 \times 2) = 10\pi + 20 \text{ (cm)}$$

11. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



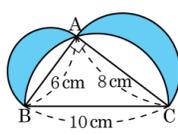
- ①  $18\pi$     ②  $6\pi$     ③  $12\pi$     ④  $36\pi$     ⑤  $24\pi$

해설

지름이 12 인 원의 둘레의 길이와 반지름이 12 이고 중심각이  $90^\circ$  인 부채꼴의 호의 길이의 합이다.

$$\therefore 12\pi + 24\pi \times \frac{1}{4} = 18\pi$$

12. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $20\pi \text{ cm}^2$       ②  $22\pi \text{ cm}^2$       ③  $24 \text{ cm}^2$   
 ④  $27 \text{ cm}^2$       ⑤  $28 \text{ cm}^2$

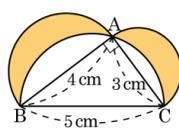
**해설**

(색칠한 부분의 넓이) = ( $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ( $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ( $\triangle ABC$ 의 넓이) - ( $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$$= \frac{1}{2} \times (4^2\pi + 3^2\pi) + \frac{1}{2} \times 6 \times 8 - \frac{1}{2} \times 5^2\pi$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 6 \times 8 = 24(\text{cm}^2)$$

13. 다음 그림은  $\angle A = 90^\circ$  인 직각삼각형 ABC의 각 변을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면?



- ①  $4\text{ cm}^2$       ②  $6\text{ cm}^2$       ③  $8\text{ cm}^2$   
 ④  $10\text{ cm}^2$       ⑤  $12\text{ cm}^2$

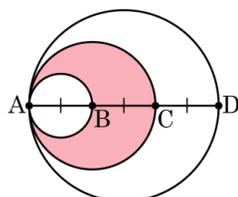
**해설**

(색칠한 부분의 넓이) = ( $\overline{AB}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ( $\overline{AC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이) + ( $\triangle ABC$ 의 넓이) - ( $\overline{BC}$ 를 지름으로 하는 반원의 넓이)

$$\frac{1}{2} \times (2^2\pi + (\frac{3}{2})^2\pi) + \frac{1}{2} \times 3 \times 4 - \frac{1}{2} \times (\frac{5}{2})^2\pi$$

$$\therefore \frac{1}{2} \times 3 \times 4 = 6(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림은  $\overline{AD} = 6\text{cm}$  이고,  $\overline{AB} = \overline{BC} = \overline{CD}$  인 원이다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답:  $3\pi \text{cm}^2$

**해설**

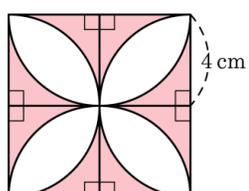
색칠한 부분의 넓이는  $\overline{AC}$  를 지름으로 하는 원의 넓이에서  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 원의 넓이를 뺀 것과 같다.

$$\overline{AC} = 6 \times \frac{2}{3} = 4 \text{ (cm)}$$

$$\overline{AB} = 6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ (cm)}$$

따라서 넓이는  $\pi \times 2^2 - \pi \times 1^2 = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$  이다.

15. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?

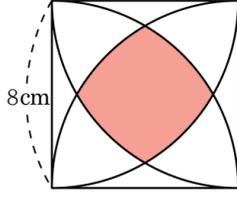


- ①  $(126 - 30\pi)\text{cm}^2$                       ②  $(126 - 32\pi)\text{cm}^2$   
 ③  $(127 - 32\pi)\text{cm}^2$                       ④  $(127 - 30\pi)\text{cm}^2$   
 ⑤  $(128 - 32\pi)\text{cm}^2$

해설

$$\left\{ \left( 4 \times 4 - \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) \times 2 \right\} \times 4 = \{ (16 - 4\pi) \times 2 \} \times 4 = 128 - 32\pi(\text{cm}^2)$$

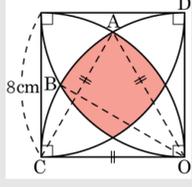
16. 다음 그림에서 색칠된 부분의 둘레의 길이는?



- ①  $2\pi\text{cm}$                       ②  $\frac{32}{3}\pi\text{cm}$                       ③  $\frac{16}{3}\pi\text{cm}$   
 ④  $4\pi\text{cm}$                         ⑤  $\frac{8}{3}\pi\text{cm}$

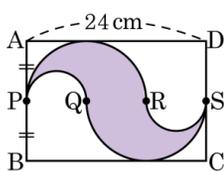
**해설**

보조선을 그어 보면  $\triangle ACO$  는 정삼각형이므로  $\angle DOA = 30^\circ$   
 이와 같은 방법으로  $\angle BOC = 30^\circ$  이므로  $\angle AOB = 30^\circ$   
 따라서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 2\pi \times 8 \times \frac{1}{12} = \frac{4}{3}\pi(\text{cm})$  이다. 구하는 부분의  
 둘레의 길이는  $5.0\text{pt}\widehat{AB}$  의 4 배이므로



$$\therefore 2\pi \times 8 \times \frac{1}{12} \times 4 = \frac{16}{3}\pi(\text{cm})$$

17. 다음 그림과 같이 가로 길이가 24 cm 인 직사각형 ABCD 안에 4개의 반원을 그렸다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라. (단, 점 Q, R은 PS의 삼등분 점이다.)



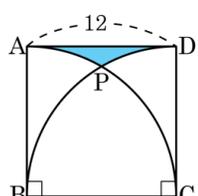
▶ 답:          cm

▷ 정답:  $24\pi$  cm

**해설**

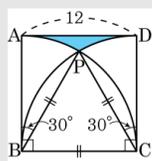
(색칠한 부분의 둘레의 길이)  
 $= (\overline{PR}$ 이 지름인 원의 둘레)  
 $+ (\overline{PQ}$ 가 지름인 원의 둘레)  
 $= (2\pi \times 8) + (2\pi \times 4)$   
 $= 24\pi$  (cm)

18. 다음 그림과 같은 한 변의 길이가 12 인 정사각형이 있다. 이 도형 내부에 점B, C 를 각각 중심으로 하는 원을 그려 교점을 P 라고 할 때, 빗금 친 부분의 둘레의 길이는?



- ①  $4\pi$                       ②  $8 + 2\pi$                       ③  $8 + 4\pi$   
 ④  $10 + 4\pi$                       ⑤  $12 + 4\pi$

해설

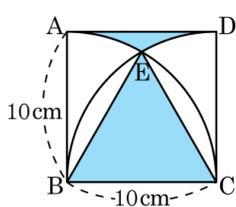


$\triangle PBC$  는 정삼각형이므로

$\angle ABP = \angle DCP = 30^\circ$

$$\therefore 12 + 2 \times \left( 2\pi \times 12 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \right) = 12 + 4\pi$$

19. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답:  $100 - \frac{50}{3}\pi \text{ cm}^2$

**해설**

$\overline{EB} = \overline{BC} = \overline{EC}$  이므로

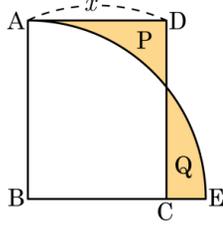
$\triangle EBC$  는 정삼각형이다.

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

따라서 색칠한 부분의 넓이는  $10 \times 10 - \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} \times 2 =$

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

20. 다음 그림에서 □ABCD는  $\overline{AB} = 6\text{cm}$ 인 직사각형이고 색칠한 두 부분 P와 Q의 넓이가 같을 때,  $x$ 는?



- ①  $\pi$       ②  $1.5\pi$       ③  $2\pi$       ④  $2.5\pi$       ⑤  $3\pi$

해설

□ABCD의 넓이와 부채꼴 ABE의 넓이가 같으므로

$$6 \times x = \frac{1}{4} \times \pi \times 6^2$$

$$6x = 9\pi$$

$$\therefore x = \frac{3}{2}\pi = 1.5\pi(\text{cm})$$