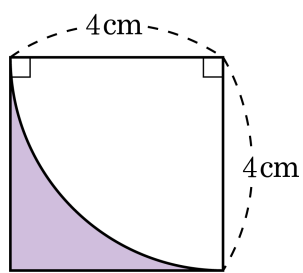


1. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



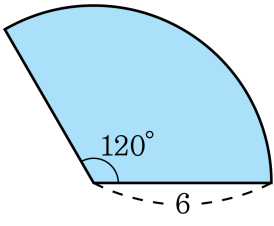
- ①  $16 - 2\pi$       ②  $16 - 4\pi$       ③  $20\pi - 16$   
 ④  $40\pi - 16$       ⑤  $12 + 2\pi$

**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 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

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

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

3. 반지름의 길이가 3cm , 호의 길이가  $2\pi$ cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

①  $60^\circ$       ②  $90^\circ$       ③  $100^\circ$       ④  $120^\circ$       ⑤  $240^\circ$

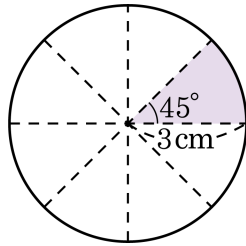
해설

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

$$2 \times 3\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 2\pi$$

$$\therefore x = 120^\circ$$

4. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 3cm 이고, 중심각의 크기가  $45^\circ$  인 부채꼴의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

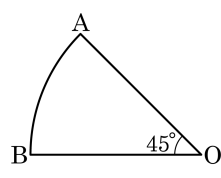
▷ 정답 :  $\frac{9}{8}\pi \text{cm}^2$

해설

$$\pi \times 3^2 \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = \frac{9}{8}\pi (\text{cm}^2)$$

5. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가  $8\text{cm}^2$ 일 때, 원 O의 넓이는?

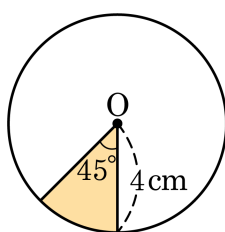
- ①  $61\text{cm}^2$       ②  $62\text{cm}^2$       ③  $63\text{cm}^2$   
④  $64\text{cm}^2$       ⑤  $65\text{cm}^2$



해설

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

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

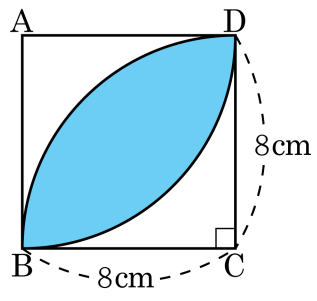


- ①  $2\pi \text{ cm}^2$       ②  $3\pi \text{ cm}^2$       ③  $4\pi \text{ cm}^2$   
④  $5\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

7. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

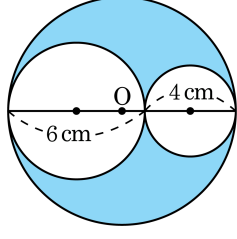


- ①  $4\pi\text{cm}$                       ②  $6\pi\text{cm}$                       ③  $8\pi\text{cm}$   
④  $10\pi\text{cm}$                       ⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

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



▶ 답 :                      cm

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

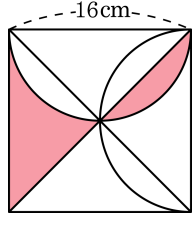
▷ 정답 : 둘레의 길이 :  $20\pi$  cm

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

9. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



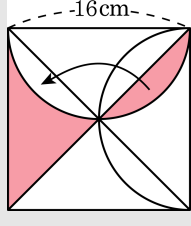
▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $64\text{cm}^2$

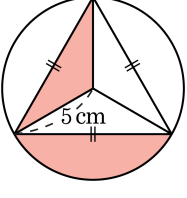
해설

그림과 같이 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의  $\frac{1}{4}$  이다.

따라서 구하고자 하는 넓이는  $16^2 \times \frac{1}{4} = 64(\text{cm}^2)$  이다.



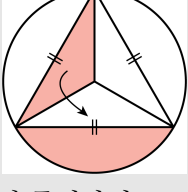
10. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $\frac{25}{3}\pi$  cm<sup>2</sup>

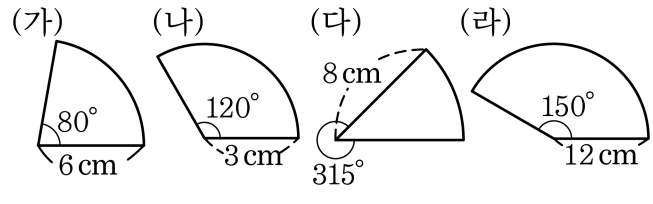
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이  $120^\circ$ 인 부채꼴이다.

따라서 색칠된 부분의 넓이는  $5^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = \frac{25\pi}{3}(\text{cm}^2)$ 이다.

11. 다음 부채꼴에서 넓이가 같은 것끼리 짝지어진 것을 구하여라.

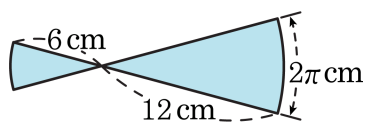


- ① (가), (나)
- ② (가), (다)
- ③ (나), (라)
- ④ (다), (라)
- ⑤ (가), (라)

해설

각각의 넓이를 구하면  
(가)  $6 \times 6 \times \pi \times \frac{80^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$   
(나)  $3 \times 3 \times \pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi \text{ (cm}^2\text{)}$   
(다)  $8 \times 8 \times \pi \times \frac{45^\circ}{360^\circ} = 8\pi \text{ (cm}^2\text{)}$   
(라)  $12 \times 12 \times \pi \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 60\pi \text{ (cm}^2\text{)}$   
∴ (가)와 (다)가 같다.

12. 다음 그림의 부채꼴에서 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $15\pi \text{ cm}^2$       ②  $16\pi \text{ cm}^2$       ③  $17\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $18\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $19\pi \text{ cm}^2$

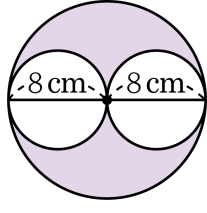
해설

$$12 : 6 = 2\pi : x$$

$$x = \pi \text{ (cm)}$$

$$\therefore (\text{넓이}) = \frac{1}{2} \times 12 \times 2\pi + \frac{1}{2} \times 6 \times \pi = 15\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



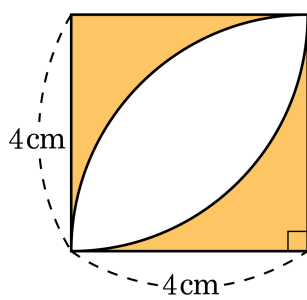
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 32πcm<sup>2</sup>

해설

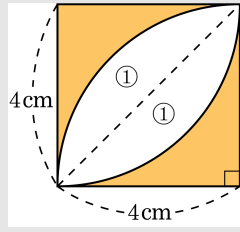
$$(\text{넓이}) = \pi \times 8^2 - \pi \times 4^2 \times 2 = 64\pi - 32\pi = 32\pi (\text{cm}^2)$$

14. 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



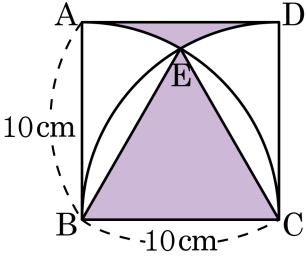
$$(\text{①의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

∴ (빛금 친 부분의 넓이)

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

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

15. 다음 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

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

해설

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

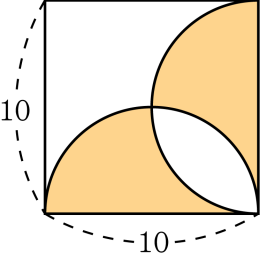
$\angle ABE = \angle DCE = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

따라서 색칠한 부분의 넓이는

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

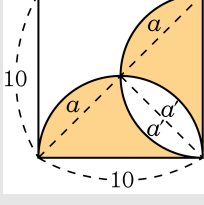
$$= 100 - \frac{50}{3}\pi \text{ (cm}^2\text{) 이다.}$$

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



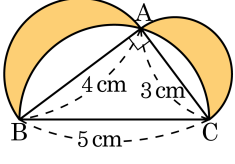
- ① 20 cm<sup>2</sup>
- ② 25 cm<sup>2</sup>
- ③ 50 cm<sup>2</sup>
- ④ 20π cm<sup>2</sup>
- ⑤ 50π cm<sup>2</sup>

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 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  $12\text{ cm}^2$

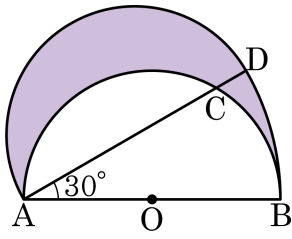
해설

(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)

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

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

18. 다음 그림은  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 반원을 점 A 를 중심으로  $30^\circ$  회전시킨 것이다.  $AO = 6\text{cm}$  일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $10\pi\text{cm}^2$       ②  $11\pi\text{cm}^2$       ③  $12\pi\text{cm}^2$   
 ④  $13\pi\text{cm}^2$       ⑤  $14\pi\text{cm}^2$

**해설**

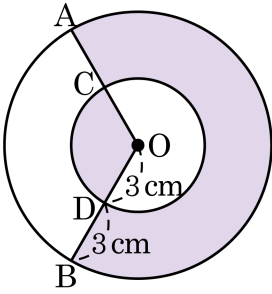
$$(\text{부채꼴 DAB 의 넓이}) = \pi \times 12^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\overline{AD} \text{ 를 지름으로 하는 반원의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\overline{AB} \text{ 를 지름으로 하는 반원의 넓이}) = \frac{1}{2} \times \pi \times 6^2 = 18\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$\therefore (\text{구하는 넓이}) = 12\pi + 18\pi - 18\pi = 12\pi \text{ (cm}^2\text{)}$$

19. 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.



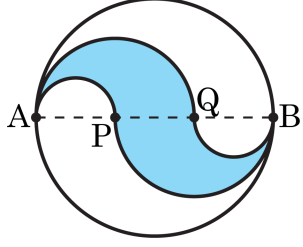
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $21\pi\text{cm}^2$

해설

(부채꼴 OAB 의 넓이)  $= 6^2 \times \pi \times \frac{x}{360^\circ} = 12\pi$   
 $\therefore x = \frac{360^\circ \times 12\pi}{36\pi} = 120^\circ$   
 $\therefore$  (색칠한 부분의 넓이)  
 $= 3^2\pi \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + \left( 6^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} - 3^2\pi \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \right)$   
 $= 3\pi + 24\pi - 6\pi = 21\pi(\text{cm}^2)$

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



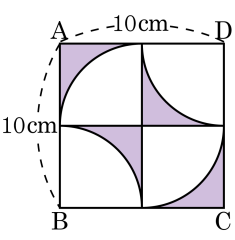
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 27πcm<sup>2</sup>

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)  $= \pi \times 6^2 - \pi \times 3^2 = 27\pi$ ( cm<sup>2</sup>)

21. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

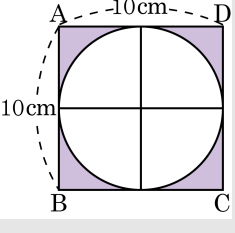


- ①  $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$       ②  $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$   
③  $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$       ④  $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$   
⑤  $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

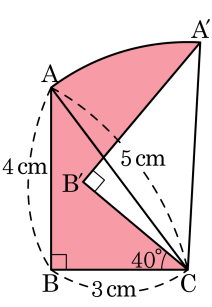
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

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



22. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC가 있다.  $\triangle ABC$ 를 점 C를 중심으로 하여 시계 방향으로  $40^\circ$ 회전 이동한 도형을  $\triangle A'B'C$ 라고 할 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ①  $\frac{22}{3}\pi \text{ cm}^2$       ②  $\frac{28}{3}\pi \text{ cm}^2$       ③  $\frac{7}{9}\pi \text{ cm}^2$   
 ④  $\frac{25}{9}\pi \text{ cm}^2$       ⑤  $\frac{49}{9}\pi \text{ cm}^2$

해설

색칠한 부분의 넓이는  
 (부채꼴 A'CA의 넓이) + ( $\triangle ABC$ 의 넓이) - ( $\triangle A'B'C$ 의 넓이)  
 = 부채꼴 A'CA의 넓이  
 $\therefore \pi \times 5^2 \times \frac{40^\circ}{360^\circ} = \frac{25}{9}\pi (\text{cm}^2)$