

1. 활꼴인 동시에 부채꼴인 중심각의 크기를 구하여라.

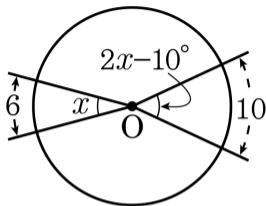
▶ 답:  $\underline{\quad\quad\quad}^{\circ}$

▷ 정답:  $180^{\circ}$

해설

활꼴인 동시에 부채꼴인 경우는 반원인 경우이므로 중심각의 크기는  $180^{\circ}$  이다.

2. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하면?



①  $25^\circ$

②  $30^\circ$

③  $35^\circ$

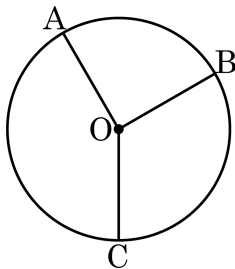
④  $40^\circ$

⑤  $45^\circ$

해설

$$6 : 10 = x : (2x - 10^\circ), 3 : 5 = x : (2x - 10^\circ), 5x = 6x - 30^\circ, \\ \therefore \angle x = 30^\circ$$

3. 다음 그림의 원 O 에서  $5.0\text{pt}\widehat{AB} : 5.0\text{pt}\widehat{BC} : 5.0\text{pt}\widehat{CA} = 3 : 4 : 5$  가 되도록 점 A, B, C 를 잡을 때,  $\angle AOB$  의 크기를 구하면?



①  $30^\circ$

②  $45^\circ$

③  $60^\circ$

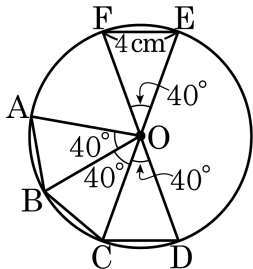
④  $90^\circ$

⑤  $120^\circ$

해설

$$\angle AOB = 360^\circ \times \frac{3}{12} = 90^\circ$$

4. 다음 중 옳지 않은 것은?



①  $\overline{CD} = 4\text{cm}$

②  $\overline{EF} = \overline{AB}$

③  $\overline{BC} = 4\text{cm}$

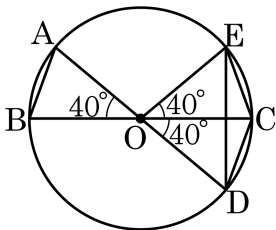
④  $\overline{AC} = \overline{BD}$

⑤  $\overline{AC} = 8\text{cm}$

해설

⑤ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

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

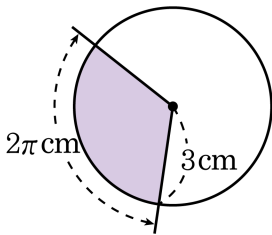


- ①  $\angle OAB = 70^\circ$   
 ②  $\overline{AB} = \overline{CE}$   
 ③  $5.0\text{pt}\widehat{DE} = 25.0\text{pt}\widehat{AB}$   
 ④  $\overline{DE} = 2\overline{AB}$   
 ⑤ 부채꼴 ODE의 넓이는 부채꼴 OAB의 넓이의 두 배이다.

해설

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

6. 다음 그림의 색칠한 부분의 넓이는?



①  $\pi\text{cm}^2$

②  $2\pi\text{cm}^2$

③  $3\text{cm}^2$

④  $6\text{cm}^2$

⑤  $3\pi\text{cm}^2$

해설

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

7. 반지름의 길이가 8cm 이고, 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

①  $30\text{cm}^2$

②  $60\text{cm}^2$

③  $30\pi\text{cm}^2$

④  $60\pi\text{cm}^2$

⑤  $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

$$S = \frac{1}{2} \times 15 \times 8 = 60(\text{cm}^2)$$

8. 반지름이 6cm 이고 호의 길이가 15cm 인 부채꼴의 넓이는?

①  $45\pi\text{cm}^2$

②  $45\text{cm}^2$

③  $90\pi\text{cm}^2$

④  $90\text{cm}^2$

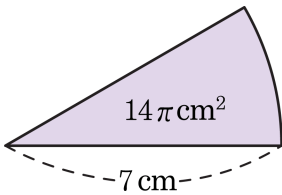
⑤  $135\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 15 \times 6 = 45(\text{cm}^2)$$



9.  $r = 7$  인 부채꼴의 넓이가  $14\pi\text{cm}^2$  일 때, 호의 길이 = (            )cm 이다. 빈 칸을 채워 넣어라.



▶ 답 :

▶ 정답 :  $4\pi$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 7 \times l = 14\pi(\text{cm}^2) \text{ 이므로}$$

$$\frac{7}{2}l = 14\pi \text{ 이다.}$$

따라서  $l = 4\pi$  이다.

10. 반지름의 길이가 5cm 이고, 넓이가  $5\pi\text{cm}^2$  인 부채꼴의 호의 길이를 구하면?

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

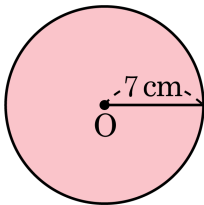
해설

호의 길이를  $l$  이라 하면

$$\frac{1}{2} \times l \times 5 = 5\pi$$

$$\therefore l = 2\pi(\text{cm})$$

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



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $14\pi$  cm

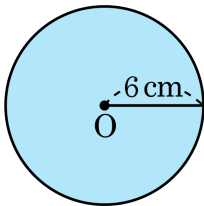
▷ 정답 :  $49\pi$  cm<sup>2</sup>

해설

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

$$(\text{원의넓이}) = \pi \times 7^2 = 49\pi(\text{cm}^2)$$

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



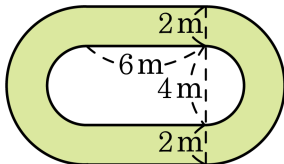
- ①  $10\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ②  $10\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
③  $11\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$                       ④  $12\pi\text{cm}$ ,  $34\pi\text{cm}^2$   
⑤  $12\pi\text{cm}$ ,  $36\pi\text{cm}^2$

해설

$$(\text{원주}) = 2\pi r = 2\pi \times 6 = 12\pi(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = \pi r^2 = \pi \times 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$$

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



①  $(24 + 8\pi)m^2$

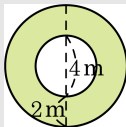
②  $(24 + 12\pi)m^2$

③  $(24 + 16\pi)m^2$

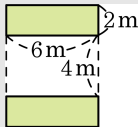
④  $(24 + 20\pi)m^2$

⑤  $(24 + 24\pi)m^2$

해설



모양과

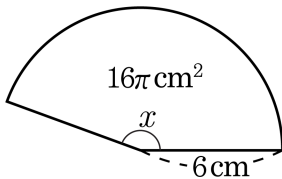


모양으로 나눠서 생각할 수

있다.

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

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



- ①  $120^\circ$       ②  $130^\circ$       ③  $140^\circ$       ④  $150^\circ$       ⑤  $160^\circ$

해설

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

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

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

15. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가  $45^\circ$  인 부채꼴의 넓이는?

①  $2\pi\text{cm}^2$

②  $4\pi\text{cm}^2$

③  $6\pi\text{cm}^2$

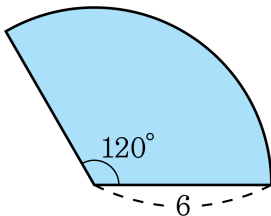
④  $8\pi\text{cm}^2$

⑤  $10\pi\text{cm}^2$

해설

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

16. 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

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

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



17. 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  $240^\circ$

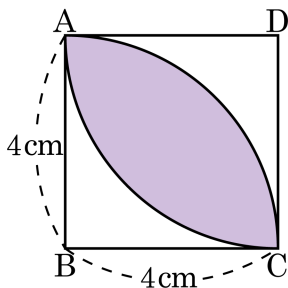
해설

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

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

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

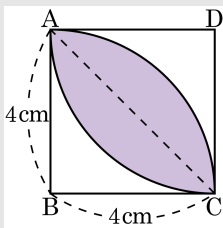
18. 다음 그림과 같이 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



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

해설

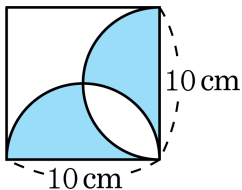
정사각형의 대각선을 하나 그으면,



색칠한 부분을 이등분한 하나의 넓이는 부채꼴 ABC 에서 직각 이등변삼각형을 빼주면 된다.

$$\begin{aligned}
 & 2 \times \left\{ \left( \pi \times 4^2 \times \frac{1}{4} \right) - \left( \frac{1}{2} \times 4 \times 4 \right) \right\} \\
 & = 2(4\pi - 8) = (8\pi - 16)(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

19. 다음 그림과 같은 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

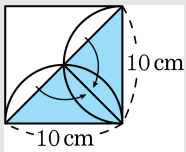


▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 50  $\text{cm}^2$

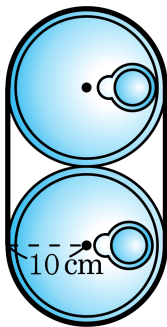
해설

그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로



$$\frac{1}{2} \times 10 \times 10 = 50(\text{cm}^2) \text{ 이다.}$$

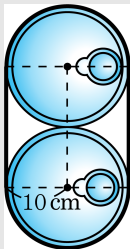
20. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 10cm 인 깡통을 끈으로 묶을 때, 필요한 끈의 최소 길이는? (단, 매듭의 길이는 생각하지 않는다.)



- ①  $(13 + 20\pi)$ cm      ②  $(15 + 20\pi)$ cm      ③  $(18 + 20\pi)$ cm  
 ④  $(30 + 20\pi)$ cm      ⑤  $(40 + 20\pi)$ cm

해설

다음 그림과 같이 선을 그으면,

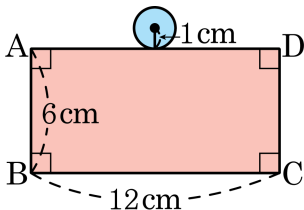


곡선의 길이는 반지름이 10cm 인 원의 둘레이므로,  $2\pi \times 10 = 20\pi$ (cm)

직선의 길이는  $2 \times 10 \times 2 = 40$ (cm),

필요한 끈의 길이는  $(20\pi + 40)$ cm 이다.

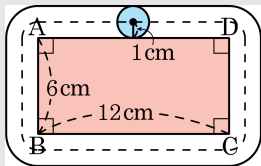
21. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 1cm 인 동전을 가로, 세로의 길이가 각각 12cm, 6cm 인 직사각형 ABCD 의 둘레 위로 굴려서 처음의 위치에 오도록 하였을 때, 이 원이 지나간 부분의 넓이는?



- ①  $2\pi + 64(\text{cm}^2)$       ②  $2\pi + 68(\text{cm}^2)$       ③  $2\pi + 72(\text{cm}^2)$   
 ④  $4\pi + 68(\text{cm}^2)$       ⑤  $4\pi + 72(\text{cm}^2)$

해설

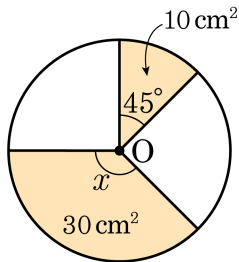
지나간 부분을 그림으로 표시하면,



동전의 중심이 움직인 거리는 직사각형의 둘레와 반지름의 길이가 1cm 인 원의 둘레를 더한 것과 같다.

$$S = (12 + 6) \times 2 \times 2 + 2^2 \times \pi = 4\pi + 72$$

22. 다음 그림에서  $\angle x$  의 크기를 구하여라.



▶ 답:

°

▷ 정답:  $135^\circ$

해설

부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례하므로,

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

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







25. 중심각의 크기가  $60^\circ$  이고, 호의 길이가  $12\pi\text{cm}$  인 부채꼴의 넓이는?

①  $144\pi\text{cm}^2$

②  $189\pi\text{cm}^2$

③  $216\pi\text{cm}^2$

④  $240\pi\text{cm}^2$

⑤  $432\pi\text{cm}^2$

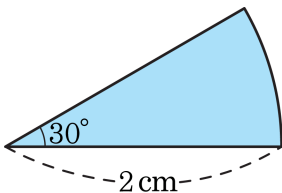
해설

$$2\pi r \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = 12\pi$$

$$\therefore r = 36$$

따라서  $S = \frac{1}{2}rl = \frac{1}{2} \times 36 \times 12\pi = 216\pi(\text{cm}^2)$  이다.

26. 다음 부채꼴의 호의 길이는?



①  $\frac{1}{5}\pi\text{cm}$

②  $\frac{1}{4}\pi\text{cm}$

③  $\frac{1}{3}\pi\text{cm}$

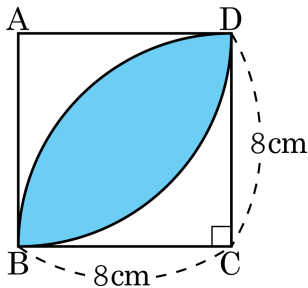
④  $\frac{1}{2}\pi\text{cm}$

⑤  $\pi\text{cm}$

해설

$$2\pi \times 2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{3}\pi (\text{cm})$$

27. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



①  $4\pi\text{cm}$

②  $6\pi\text{cm}$

③  $8\pi\text{cm}$

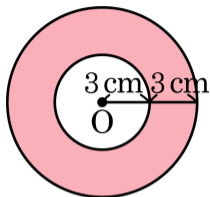
④  $10\pi\text{cm}$

⑤  $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

28. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



①  $15\pi\text{cm}$

②  $16\pi\text{cm}$

③  $17\pi\text{cm}$

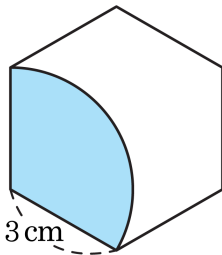
④  $18\pi\text{cm}$

⑤  $19\pi\text{cm}$

해설

$$2\pi \times 6 + 2\pi \times 3 = 12\pi + 6\pi = 18\pi(\text{cm})$$

29. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 3cm 인 정육각형에서 색칠한 부채꼴의 넓이를 구하여라.



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

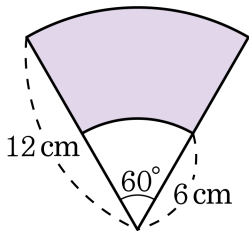
▷ 정답:  $3\pi \text{cm}^2$

해설

정육각형의 한 내각의 크기가  $120^\circ$  이므로

$$(\text{부채꼴의 넓이}) = \pi \times 3^2 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} = 3\pi(\text{cm}^2)$$

30. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답:  $18\pi \text{ cm}^2$

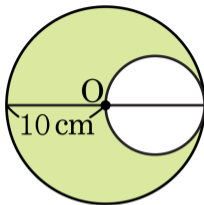
해설

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

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

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

31. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



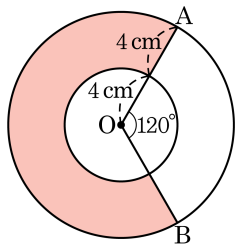
▶ 답:             $\text{cm}^2$

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

해설

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

32. 다음 그림의 두 동심원 O에서 색칠한 부분의 넓이는?



①  $16\pi \text{ cm}^2$

②  $32\pi \text{ cm}^2$

③  $48\pi \text{ cm}^2$

④  $64\pi \text{ cm}^2$

⑤  $80\pi \text{ cm}^2$

해설

큰 원의 부채꼴의 넓이에서 작은 원의 부채꼴의 넓이를 뺀다.

$$\left(\pi \times 8^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ}\right) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ}\right)$$

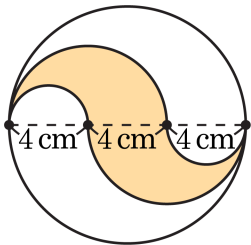
$$= \frac{128}{3}\pi - \frac{32}{3}\pi$$

$$= \frac{96}{3}\pi$$

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



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



①  $10\pi\text{cm}$

②  $12\pi\text{cm}$

③  $14\pi\text{cm}$

④  $16\pi\text{cm}$

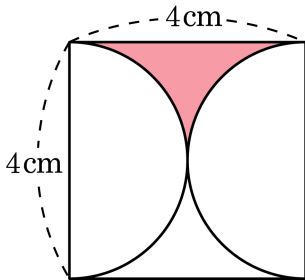
⑤  $18\pi\text{cm}$

해설

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

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

34. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4 cm 인 정사각형 안에 지름의 길이가 4 cm 인 두 개의 반원이 내접하고 있다. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

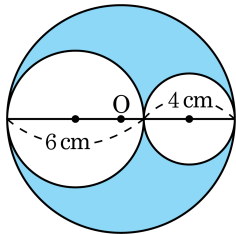
▷ 정답 :  $8 - 2\pi$   $\text{cm}^2$

### 해설

변의 길이가 4 cm, 2 cm 인 직사각형에서 지름이 4 cm 인 반원의 넓이를 뺀다.

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

35. 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)

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

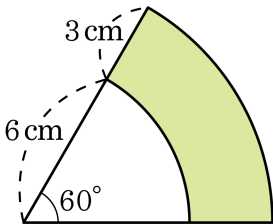
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

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

(색칠한 부분의 넓이)

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

36. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

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