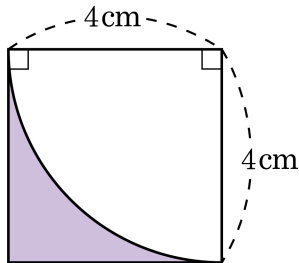


1. 다음 그림과 같은 도형에서 빗금 친 부분의 넓이는? (단, 단위는 생략한다.)



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. 반지름의 길이가 8cm 이고, 중심각의 크기가 45° 인 부채꼴의 넓이는?

① $2\pi\text{cm}^2$

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

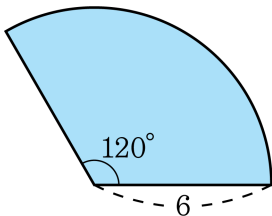
④ $8\pi\text{cm}^2$

⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

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

3. 다음 그림과 같이 중심각의 크기가 120° 이고 반지름의 길이가 6 인 부채꼴의 호의 길이는?



① 4π

② 12

③ 12π

④ 16π

⑤ 24π

해설

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

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

4. 반지름의 길이가 3cm , 호의 길이가 2π cm 인 부채꼴의 중심각의 크기는?

① 60°

② 90°

③ 100°

④ 120°

⑤ 240°

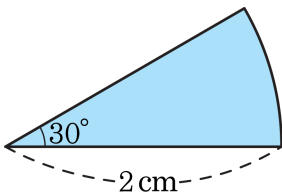
해설

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

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

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

5. 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 πcm

해설

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

6. 다음 그림과 같은 부채꼴 AOB의 넓이가 8cm^2 일 때, 원 O의 넓이는?

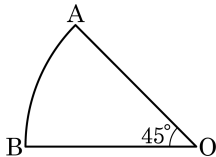
① 61cm^2

② 62cm^2

③ 63cm^2

④ 64cm^2

⑤ 65cm^2

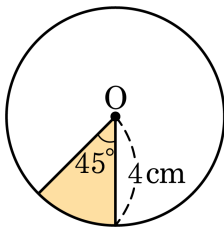


해설

$$45^\circ : 360^\circ = 8 : x,$$

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

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



① $2\pi \text{ cm}^2$

② $3\pi \text{ cm}^2$

③ $4\pi \text{ cm}^2$

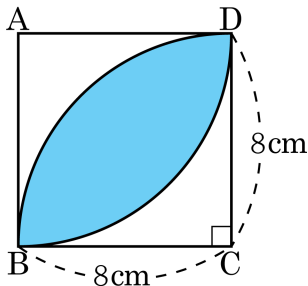
④ $5\pi \text{ cm}^2$

⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① $4\pi\text{cm}$

② $6\pi\text{cm}$

③ $8\pi\text{cm}$

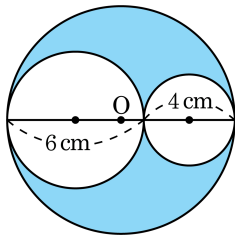
④ $10\pi\text{cm}$

⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

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



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 둘레의 길이 : 20π cm

▷ 정답 : 넓이 : 12π cm²

해설

(원 O의 반지름의 길이)

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

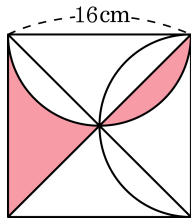
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

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

(색칠한 부분의 넓이)

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

10. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



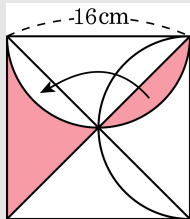
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 64 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.



11. 부채꼴의 반지름의 길이가 6, 중심각의 크기가 300° 인 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

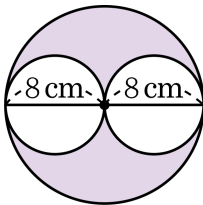
▷ 정답 : 10π

해설

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

$$(\text{부채꼴의 호의 길이}) = 2\pi \times 6 \times \frac{300^\circ}{360^\circ} = 10\pi$$

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



답 :

cm²

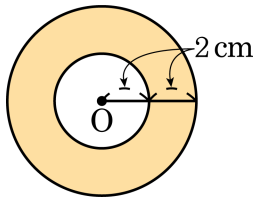


정답 : 32π cm²

해설

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

13. 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 $12\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$

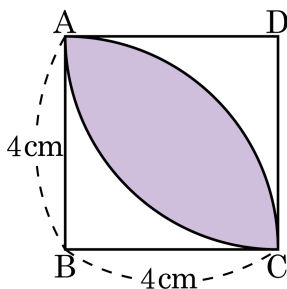
⑤ $12\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

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

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

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



① $(8\pi - 8)\text{cm}^2$

② $(8\pi - 16)\text{cm}^2$

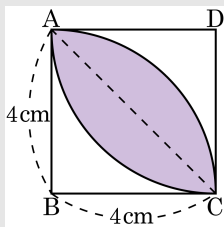
③ $(16\pi - 8)\text{cm}^2$

④ $(16\pi - 16)\text{cm}^2$

⑤ $(32\pi - 8)\text{cm}^2$

해설

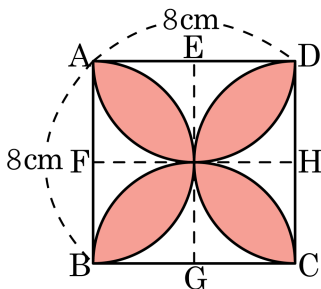
정사각형의 대각선을 하나 그으면,



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

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

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



① $24(\pi - 2)\text{cm}^2$

② $26(\pi - 2)\text{cm}^2$

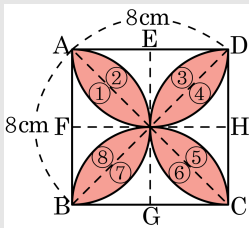
③ $28(\pi - 2)\text{cm}^2$

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

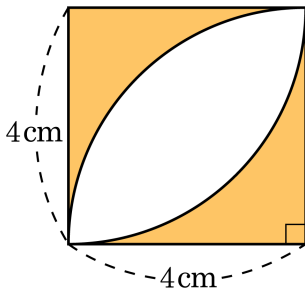


의 8배이다.

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

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

16. 다음 색칠한 부분의 넓이는?



① $(16 - 4\pi)\text{cm}^2$

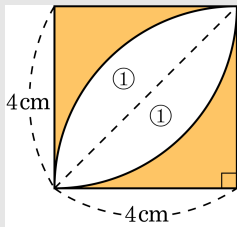
② $(16 - 8\pi)\text{cm}^2$

③ $(32 - 4\pi)\text{cm}^2$

④ $(32 - 16\pi)\text{cm}^2$

⑤ $(32 - 8\pi)\text{cm}^2$

해설

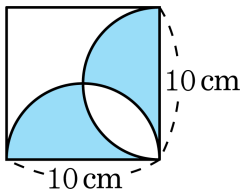


$$(\text{①의 넓이}) = \frac{1}{4} \times \pi \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 4 \times 4 = 4\pi - 8$$

$\therefore$ (빛금 친 부분의 넓이)

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

17. 다음 그림과 같은 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.

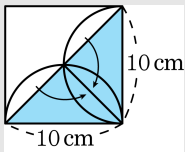


▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 50 cm²

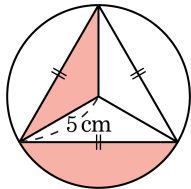
해설

그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로



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

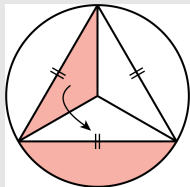
18. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답 : $\frac{25}{3}\pi \text{cm}^2$

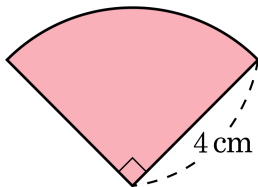
해설



그림과 같이 화살표 방향으로 삼각형을 옮기면 중심각이 120° 인 부채꼴이다.

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

19. 다음 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 순서대로 적은 것은?



① π cm, π cm²

② 2π cm, 2π cm²

③ 2π cm, 4π cm²

④ π cm, 4π cm²

⑤ 3π cm, 4π cm²

해설

$$2\pi \times 4 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 2\pi(\text{cm})$$

$$\pi \times 4^2 \times \frac{90^\circ}{360^\circ} = 4\pi(\text{cm}^2)$$

20. 반지름의 길이가 12cm 이고 중심각의 크기가 150° 인 부채꼴의 호의 길이와 넓이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 10π cm

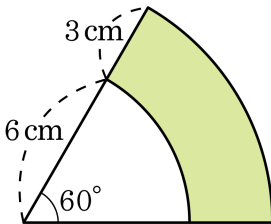
▷ 정답 : 60π cm²

해설

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

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

21. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

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

22. 다음 색칠한 도형의 둘레의 길이는?

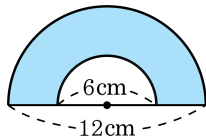
① $(16\pi + 4)$ cm

② $(12\pi + 6)$ cm

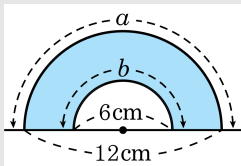
③ $(9\pi + 6)$ cm

④ $(5\pi + 4)$ cm

⑤ $(3\pi + 4)$ cm



해설



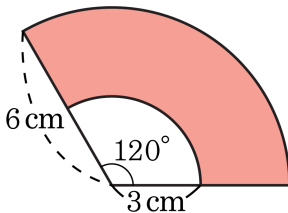
바깥 반원의 둘레: a , 안쪽 반원의 둘레: b 라 하면

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

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

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

23. 다음 그림에서 색칠된 부분의 둘레의 길이는?



① $(10\pi + 3)\text{cm}$

② $(6\pi + 6)\text{cm}$

③ $(8\pi + 6)\text{cm}$

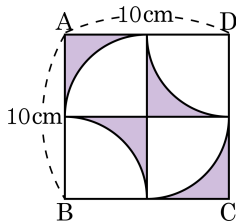
④ $25\pi\text{cm}$

⑤ $(10\pi + 3)\text{cm}$

해설

$$\begin{aligned} & 2\pi \times 3 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 2\pi \times 6 \times \frac{120^\circ}{360^\circ} + 3 \times 2 \\ &= 2\pi + 4\pi + 6 = 6\pi + 6(\text{cm}) \end{aligned}$$

24. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$

② $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$

③ $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$

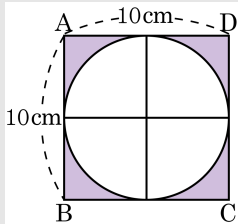
④ $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$

⑤ $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

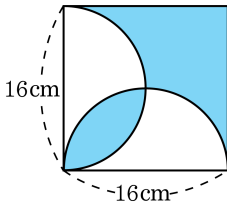
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

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



25. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



① 49 cm^2

② 75 cm^2

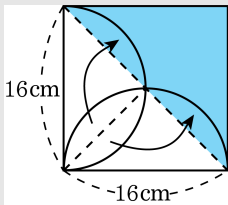
③ 128 cm^2

④ $(98\pi - 49) \text{ cm}^2$

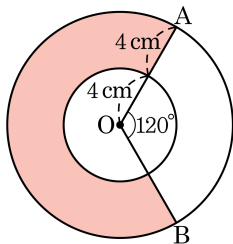
⑤ $(98\pi + 49) \text{ cm}^2$

해설

다음 그림과 같이 이동시키면 색칠한 부분의 넓이는 삼각형의 넓이와 같으므로 $\frac{1}{2} \times 16 \times 16 = 128 (\text{cm}^2)$ 이다.



26. 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.

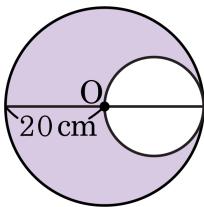
$$\left(\pi \times 8^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \right) - \left(\pi \times 4^2 \times \frac{240^\circ}{360^\circ} \right)$$

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

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

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

27. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $150\pi \text{ cm}^2$

② $300\pi \text{ cm}^2$

③ 150 cm^2

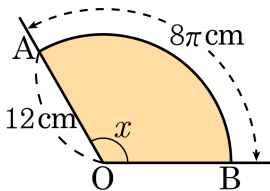
④ 300 cm^2

⑤ $400\pi \text{ cm}^2$

해설

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

28. 다음 그림의 부채꼴에서 $\overline{OA} = 12\text{cm}$, $5.0\text{pt}\widehat{AB} = 8\pi\text{cm}$ 일 때, $\angle x$ 의 크기를 구하면?



- ① 120° ② 125° ③ 130° ④ 135° ⑤ 140°

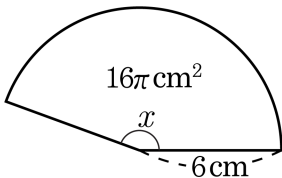
해설

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

$$24\pi \times \frac{x}{360^\circ} = 8\pi$$

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

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



① 120°

② 130°

③ 140°

④ 150°

⑤ 160°

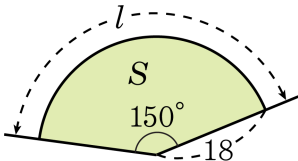
해설

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

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

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

30. 다음 그림과 같은 부채꼴에서 호의 길이 l 과 넓이 S 는?



① $l = 10\pi, S = 90\pi$

② $l = 15\pi, S = 90\pi$

③ $l = 10\pi, S = 135\pi$

④ $l = 15\pi, S = 135\pi$

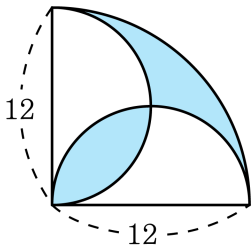
⑤ $l = 25\pi, S = 135\pi$

해설

$$l = 2\pi \times 18 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 15\pi$$

$$S = \pi \times 18^2 \times \frac{150^\circ}{360^\circ} = 135\pi$$

31. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?



① 18π

② 6π

③ 12π

④ 36π

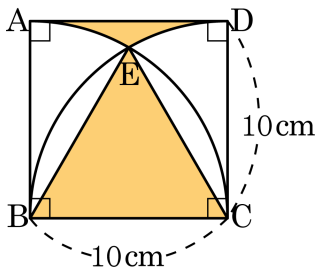
⑤ 24π

해설

지름이 12 인 원의 둘레의 길이와 반지름이 12 이고 중심각이 90° 인 부채꼴의 호의 길이의 합이다.

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

32. 다음 그림의 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이는?



① $\left(100 - \frac{50}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$

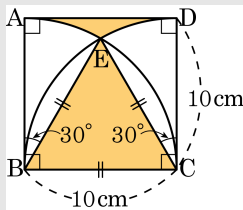
② $\left(100 - \frac{25}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$

③ $\left(100 - \frac{100}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$

④ $\left(100 - \frac{20}{3}\pi\right) \text{ cm}^2$

⑤ $(100 - 24\pi) \text{ cm}^2$

해설



$$S = 10^2 - 2 \times \pi \times 10^2 \times \frac{30^\circ}{360^\circ} = \left(100 - \frac{50}{3}\pi\right) (\text{cm}^2)$$