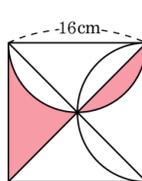


1. 다음 정사각형에서 색칠된 부분의 넓이를 구하여라.



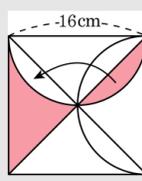
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▶ 정답: 64 cm^2

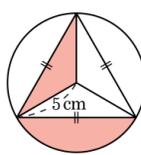
해설

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.



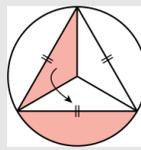
2. 다음 그림과 같은 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▶ 정답: $\frac{25}{3}\pi \text{ cm}^2$

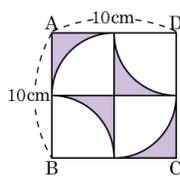
해설



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.

3. 다음 그림과 같은 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?

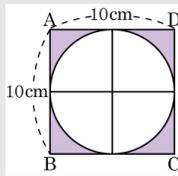


- ① $(50 - 100\pi) \text{ cm}^2$ ② $(100 - 50\pi) \text{ cm}^2$
 ③ $(50 - 25\pi) \text{ cm}^2$ ④ $(100 - 25\pi) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(25 - 100\pi) \text{ cm}^2$

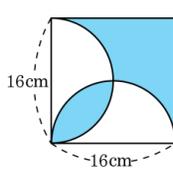
해설

색칠한 부분의 일부를 옮겨 붙이면 다음 그림과 같다.

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



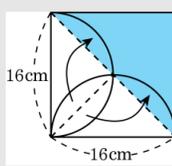
4. 다음 그림의 정사각형에서 색칠한 부분의 넓이는?



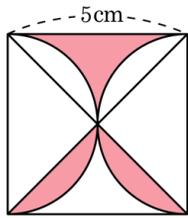
- ① 49 cm^2 ② 75 cm^2
 ③ 128 cm^2 ④ $(98\pi - 49) \text{ cm}^2$
 ⑤ $(98\pi + 49) \text{ cm}^2$

해설

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



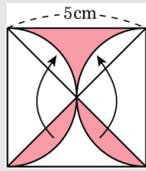
5. 다음 그림과 같은 정사각형 ABCD 에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



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

▷ 정답: $\frac{25}{4} \text{cm}^2$

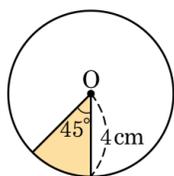
해설



위 그림과 같이 색칠한 부분을 옮기면 정사각형의 $\frac{1}{4}$ 에 해당하는 직각삼각형이 된다.

따라서 넓이는 $5^2 \times \frac{1}{4} = \frac{25}{4} (\text{cm}^2)$ 이다.

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

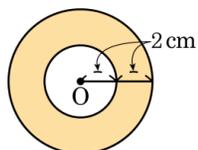


- ① $2\pi \text{ cm}^2$ ② $3\pi \text{ cm}^2$ ③ $4\pi \text{ cm}^2$
④ $5\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $6\pi \text{ cm}^2$

해설

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

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



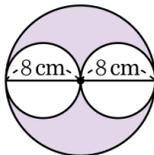
- ① $10\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$
- ② $10\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$
- ③ $11\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$
- ④ $12\pi\text{cm}$, $11\pi\text{cm}^2$
- ⑤ $12\pi\text{cm}$, $12\pi\text{cm}^2$

해설

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

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

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



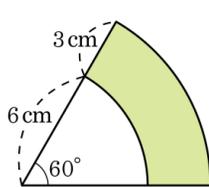
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: $32\pi \text{ cm}^2$

해설

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

9. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



▶ 답: cm^2

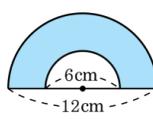
▷ 정답: $7.5\pi \text{ cm}^2$

해설

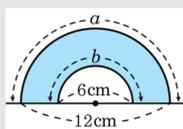
$$\pi \times 9^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} - \pi \times 6^2 \times \frac{60^\circ}{360^\circ} = \frac{27}{2}\pi - 6\pi = \frac{15}{2}\pi \text{ cm}^2$$

10. 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



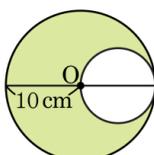
바깥 반원의 둘레: a , 안쪽 반원의 둘레: b 라 하면

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

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

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

11. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



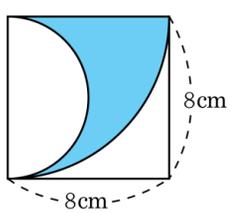
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ cm^2

▷ 정답: 75π cm^2

해설

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

12. 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

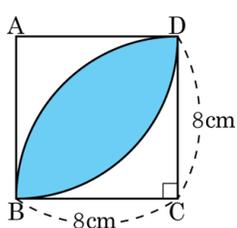
해설

어두운 부분의 둘레의 길이는

$$8 + \left(2\pi \times 8 \times \frac{1}{4}\right) + \left(2\pi \times 4 \times \frac{1}{2}\right)$$

$$= 8 + 4\pi + 4\pi = 8\pi + 8(\text{cm})$$

13. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는?

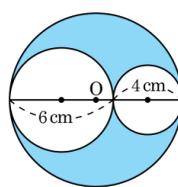


- ① $4\pi\text{cm}$ ② $6\pi\text{cm}$ ③ $8\pi\text{cm}$
④ $10\pi\text{cm}$ ⑤ $(8\pi - 16)\text{cm}$

해설

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

14. 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)

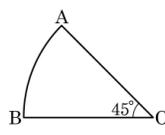
$$= 2\pi \times 5 + 2\pi \times 3 + 2\pi \times 2 = 20\pi(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

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

15. 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

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

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

① $2\pi\text{cm}^2$

② $4\pi\text{cm}^2$

③ $6\pi\text{cm}^2$

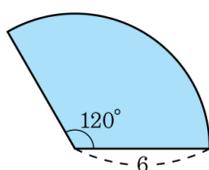
④ $8\pi\text{cm}^2$

⑤ $10\pi\text{cm}^2$

해설

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

17. 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

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

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

18. 다음 중 한 원에서 중심각의 크기가 2 배가 될 때, 그 값이 2 배가 되는 것을 모두 골라라.

- 호의 길이 현의 길이
 부채꼴의 넓이

▶ 답:

▶ 답:

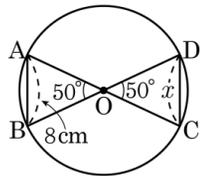
▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉡

해설

㉡ 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.

19. 다음 그림과 같이 원 O에서 $\angle AOB = \angle COD = 50^\circ$, $\overline{AB} = 8\text{cm}$ 일 때, \overline{CD} 의 길이는?



- ① 6cm ② 7cm ③ 8cm ④ 9cm ⑤ 10cm

해설

같은 크기의 중심각에 대한 현의 길이는 같으므로 $\overline{CD} = 8\text{cm}$ 이다.

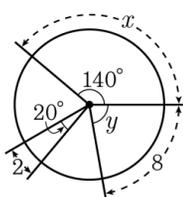
20. 한 원 또는 합동인 두 원에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 중심각의 크기와 부채꼴의 넓이는 정비례한다.
- ② 지름은 한 원에서 길이가 가장 긴 현이다.
- ③ 부채꼴의 넓이가 3배가 되면 중심각의 크기도 3배가 된다.
- ④ 부채꼴의 호의 길이가 3배가 되면 현의 길이도 3배가 된다.
- ⑤ 부채꼴 호의 길이는 중심각 크기에 정비례한다.

해설

④ 부채꼴의 호의 길이와 현의 길이는 정비례하지 않는다.

21. 다음 그림에서 $x + y$ 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 94

해설

$20^\circ : 2 = y^\circ : 8$, $10 : 1 = y^\circ : 8$, $y^\circ = 80^\circ$ 이고,
 $20^\circ : 2 = 140^\circ : x$, $10 : 1 = 140^\circ : x$, $x = 14$
 $\therefore x + y = 80 + 14 = 94$

22. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

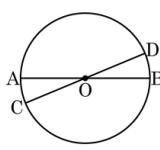
① $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$

② $\angle AOC = \angle DOB$

③ 부채꼴 COB 와 부채꼴 AOD 의 넓이는 같다.

④ $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB}$

⑤ \overline{OA} 는 원의 지름이다.



해설

① ○ : $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{DB}$

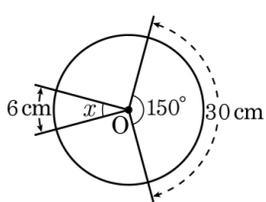
② ○ : $\angle AOC = \angle DOB$

③ ○ : 부채꼴 COB 와 부채꼴 AOD 의 넓이는 같다. (중심각의 크기가 같으므로 같다.)

④ ○ : $5.0\text{pt}\widehat{CD} = 5.0\text{pt}\widehat{AB}$

⑤ × : \overline{OA} 는 반지름이다.

23. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기를 고르면?



- ① 30° ② 32° ③ 34° ④ 36° ⑤ 38°

해설

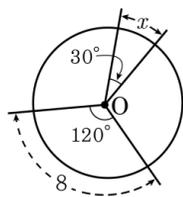
부채꼴의 중심각의 크기와 호의 길이는 정비례하므로

$$6 : 30 = x : 150^\circ \text{ 에서}$$

$$30x = 6 \times 150^\circ$$

$$\therefore \angle x = 30^\circ$$

24. 다음 그림에서 x 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$30^\circ : 120^\circ = x : 8, 1 : 4 = x : 8, 4x = 8$$

$$\therefore x = 2$$

25. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.
- ② 합동인 두 원에서 호의 길이가 같으면 그 중심각도 같다.
- ③ 원에서 같은 크기의 중심각에 대한 호의 길이는 같다.
- ④ 중심각의 크기가 2 배 커지면 그 부채꼴의 넓이도 2 배 커진다.
- ⑤ 두 원에서 부채꼴의 넓이가 같으면 중심각의 크기도 같다.

해설

- ① ○ 원에서 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례 한다.
- ② ○ 합동인 두 원에서 호의 길이가 같으면 그 중심각도 같다.
- ③ ○ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ④ ○ 중심각의 크기가 2 배 커지면 그 부채꼴의 넓이도 2 배 커진다.
- ⑤ × 합동인 두 원에서 부채꼴의 넓이가 같으면 중심각의 크기도 같다.

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

- ① 60° ② 90° ③ 100° ④ 120° ⑤ 240°

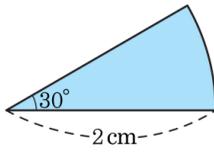
해설

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

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

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

27. 다음 부채꼴의 호의 길이는?

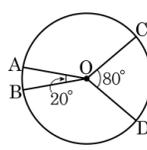


- ① $\frac{1}{5}\pi\text{cm}$ ② $\frac{1}{4}\pi\text{cm}$ ③ $\frac{1}{3}\pi\text{cm}$
④ $\frac{1}{2}\pi\text{cm}$ ⑤ πcm

해설

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

28. 다음 그림에서 $\angle AOB = 20^\circ$, $\angle COD = 80^\circ$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?



- ① $\overline{AB} = \frac{1}{4}\overline{CD}$ ② $\overline{AC} = \overline{BD}$
 ③ $5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD}$ ④ $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 5.0\text{pt}\widehat{BD}$
 ⑤ $\triangle ABO = \frac{1}{4}\triangle COD$

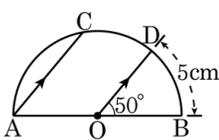
해설

호의 길이는 중심각의 크기에 정비례하므로

$$\angle AOB = \frac{1}{4}\angle COD \text{ 이므로}$$

$$5.0\text{pt}\widehat{AB} = \frac{1}{4}5.0\text{pt}\widehat{CD} \text{ 이다.}$$

29. 다음 그림의 반원 O 에서 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$, $\angle DOB = 50^\circ$ 일 때, $5.0\text{pt}\widehat{AC}$ 의 길이는?



- ① 6cm ② 8cm ③ 10cm ④ 12cm ⑤ 15cm

해설

점 O 에서 점 C 를 연결하면 $\triangle AOC$ 는 이등변삼각형이고 $\overline{AC} \parallel \overline{OD}$ 이므로 $\angle CAO = \angle DOB = 50^\circ$ 이고, $\angle AOC = 180^\circ - 50^\circ - 50^\circ = 80^\circ$ 이다.

따라서 $50^\circ : 80^\circ = 5 : 8$ 이므로 $5.0\text{pt}\widehat{AC} : 8.0\text{pt}\widehat{AC} = 5 : 8$ 이고, $5.0\text{pt}\widehat{AC} = 8(\text{cm})$ 이다.

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

- ① 30cm^2 ② 60cm^2 ③ $30\pi\text{cm}^2$
④ $60\pi\text{cm}^2$ ⑤ $120\pi\text{cm}^2$

해설

$$S = \frac{1}{2}rl \text{에서}$$

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

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

① $45\pi\text{cm}^2$

② 45cm^2

③ $90\pi\text{cm}^2$

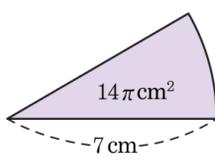
④ 90cm^2

⑤ $135\pi\text{cm}^2$

해설

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

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 4π

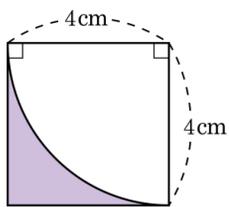
해설

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

$$\frac{7}{2}l = 14\pi \text{ 이다.}$$

따라서 $l = 4\pi$ 이다.

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



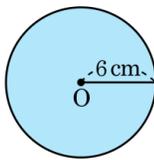
- ① $16 - 2\pi$ ② $16 - 4\pi$ ③ $20\pi - 16$
 ④ $40\pi - 16$ ⑤ $12 + 2\pi$

해설

정사각형의 넓이에서 부채꼴의 넓이를 빼면 된다.

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

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



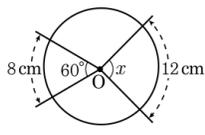
- ① $10\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ② $10\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
③ $11\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$ ④ $12\pi\text{cm}$, $34\pi\text{cm}^2$
⑤ $12\pi\text{cm}$, $36\pi\text{cm}^2$

해설

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

35. 다음 그림에서 $\angle x$ 의 크기는?

- ① 75° ② 80° ③ 85°
④ 90° ⑤ 95°



해설

$$8 : 12 = 60^\circ : x$$

$$\therefore \angle x = 90^\circ$$

36. 다음 중 옳지 않은 것을 고르면?

- ① 한 원에서 부채꼴의 넓이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ② 현의 길이는 중심각의 크기에 정비례하지 않는다.
- ③ 한 원에서 부채꼴과 활꼴이 같아질 수는 없다.
- ④ 호의 길이는 중심각의 크기에 정비례한다.
- ⑤ 한 원에서 같은 중심각에 대한 호의 길이는 현의 길이보다 항상 크다.

해설

③ 현이 지름과 같을 때, 부채꼴과 활꼴이 같아진다.