

2. 원에 대한 설명 중 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.
- ② 원주는 지름의 길이의 약 3.14 배입니다.
- ③ 원주는 반지름의 길이의 약 3.14 배입니다.
- ④ 원주율은 3.14 입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율입니다.

해설

원주는 지름의 길이의 약 3.14배입니다.

3. □ 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

$$\text{원주} = \square \times 3.14 = \square \times 2 \times 3.14$$

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 지름

▷ 정답: 반지름

해설

원주는 지름의 길이와 원주율의 곱을 알아볼 수 있습니다.

5. 원주가 40.82 cm인 원이 있습니다. 이 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 13 cm

해설

$$40.82 \div 3.14 = 13(\text{cm})$$

6. 다음 표에서 ㉠, ㉡을 차례대로 구하시오.

원주	지름의길이
32.97 cm	㉠
㉡	18 cm

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 10.5 cm

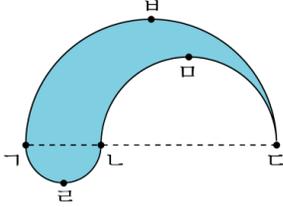
▷ 정답: 56.52 cm

해설

$$\text{㉠} = 32.97 \div 3.14 = 10.5(\text{cm})$$

$$\text{㉡} = 18 \times 3.14 = 56.52(\text{cm})$$

7. 그림은 선분 $\Gamma\Delta$, ΔC , ΓC 을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 $\Gamma\Delta$ 의 길이가 10cm 이고, 선분 $\Gamma\Delta$ 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 ΔC 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 62.8cm일 때, 선분 ΓC 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 62.8cm

해설

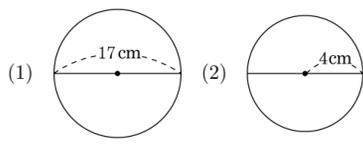
$10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + (\text{곡선 } \Delta\text{C}$ 의 길이) = 62.8(cm) 이므로

(곡선 ΔC 의 길이) = 47.1 cm이고,

선분 ΔC 의 길이는 $47.1 \times 2 \div 3.14 = 30(\text{cm})$

따라서 구하는 길이는 $40 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 62.8(\text{cm})$ 입니다.

9. 다음 원들의 원주의 합을 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 78.5 cm

해설

$$\begin{aligned} (1) & 17 \times 3.14 = 53.38(\text{ cm}) \\ (2) & 4 \times 2 \times 3.14 = 25.12(\text{ cm}) \\ & 53.38 + 25.12 = 78.5(\text{ cm}) \end{aligned}$$

10. 반지름이 11 cm인 원의 원주는 몇 cm입니까?

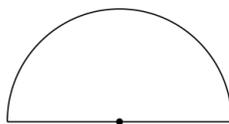
▶ 답: cm

▷ 정답: 69.08 cm

해설

(원주)
 $= 11 \times 2 \times 3.14$
 $= 69.08(\text{cm})$

11. 지름이 8cm인 원을 반으로 자른 반원입니다. 반원의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 20.56cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반원의 둘레}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} + \text{지름} \\ &= (8 \times 3.14) \times \frac{1}{2} + 8 \\ &= 12.56 + 8 \\ &= 20.56(\text{cm})\end{aligned}$$

12. 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 반지름이 2 cm인 원
- ② 지름이 2.5 cm인 원
- ③ 반지름이 3 cm인 원
- ④ 지름이 2.3 cm인 원
- ⑤ 원주가 12.56 cm인 원

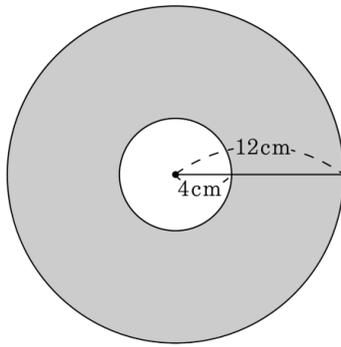
해설

지름의 길이가 클수록 원주도 커지므로 지름의 길이를 비교합니다.

- ① 지름 4 cm
- ② 지름 2.5 cm
- ③ 지름 6 cm
- ④ 지름 2.3 cm
- ⑤ 지름 $12.56 \div 3.14 = 4$ (cm)

따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

13. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 100.48 cm

해설

$$\begin{aligned} & (\text{큰 원의 원주}) + (\text{작은 원의 원주}) \\ & 24 \times 3.14 + 8 \times 3.14 = 75.36 + 25.12 \\ & = 100.48(\text{cm}) \end{aligned}$$

14. 반지름이 6cm인 원의 원주는 지름이 8cm인 원의 원주의 몇 배입니까?

- ① $\frac{1}{2}$ 배 ② 1배 ③ $\frac{2}{3}$ 배
④ $1\frac{1}{2}$ 배 ⑤ $2\frac{1}{2}$ 배

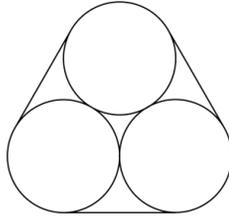
해설

$$(\text{반지름이 } 6\text{cm인 원의 원주}) = 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$$

$$(\text{지름이 } 8\text{cm인 원의 원주}) = 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$$

$$37.68 \div 25.12 = 3768 \div 2512 = \frac{3768}{2512} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}(\text{배})$$

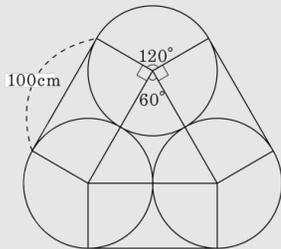
15. 지름이 100 cm인 둥근 통 3 개를 그림과 같이 끈으로 묶으려고 합니다. 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까?
(끈을 묶는 매듭에 필요한 길이는 20 cm로 합니다.)



▶ 답: cm

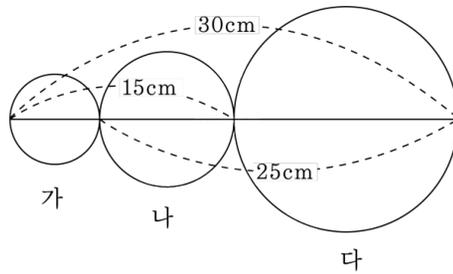
▶ 정답: 634 cm

해설



$$\begin{aligned}
 \text{둘레} &: (\text{정삼각형둘레}) + (\text{원주}) + \text{매듭} \\
 &= (100 \times 3) + (100 \times 3.14) + 20 \\
 &= 300 + 314 + 20 \\
 &= 634(\text{cm})
 \end{aligned}$$

16. 도형에서 가와 나의 지름의 합은 15 cm, 나와 다의 지름의 합은 25 cm, 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답: cm

▷ 정답: 94.2 cm

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{가} + \text{나} = 15 \\
 & \text{다} = 30 - 15 = 15(\text{cm}) \\
 & \text{나} + \text{다} = 25 \\
 & \text{나} = 25 - 15 = 10(\text{cm}) \\
 & \text{가} = 15 - 10 = 5(\text{cm}) \\
 & (\text{도형 전체의 둘레}) \\
 & = (5 \times 3.14) + (10 \times 3.14) + (15 \times 3.14) \\
 & = 15.7 + 31.4 + 47.1 \\
 & = 94.2(\text{cm})
 \end{aligned}$$

17. 지름이 30cm 인 롤러가 있습니다. 이 롤러가 25바퀴 굴러간 거리를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 2355cm

해설

$$30 \times 3.14 \times 25 = 2355(\text{cm})$$

18. 반지름의 길이가 30 cm인 자전거 바퀴가 30 바퀴 돌면서 직선으로 달렸습니다. 자전거가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 5652 cm

해설

$$30 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 5652(\text{cm})$$

19. 지름이 40cm인 바퀴와 전체 길이가 628cm인 벨트가 그림과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 바퀴가 50번 돌면 벨트는 몇 바퀴 도는지 고르시오.

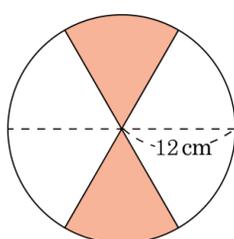


- ① 12 바퀴 ② 10 바퀴 ③ 8 바퀴
④ 6 바퀴 ⑤ 4 바퀴

해설

바퀴가 50번 도는 동안 움직인 거리는
 $40 \times 3.14 \times 50 = 6280(\text{cm})$ 가 되고
벨트의 길이가 628(cm)이므로
벨트는 $6280 \div 628 = 10(\text{바퀴})$ 돌게 됩니다.

22. 원을 똑같이 6조각으로 나눈 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 150.72 cm^2

해설

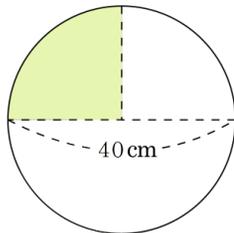
(색칠한 부분의 넓이)

$$=(\text{원의 넓이}) \times \frac{2}{6}$$

$$=12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{3}$$

$$=150.72(\text{cm}^2)$$

23. 그림은 지름이 40cm인 원입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



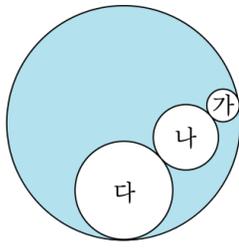
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 314 cm^2

해설

$$20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 314(\text{cm}^2)$$

24. 반지름이 12cm인 원 안에 가나다 세 개의 원이 있습니다. 가나다 세 원의 반지름의 길이의 비가 1 : 2 : 3이고 색칠한 부분의 넓이가 326.16 cm일 때, 원 다의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답: 81 cm²

해설

반지름의 비가 1 : 2 : 3이므로 넓이의 비는 1 : (2×2) : (3×3)
즉, 1 : 4 : 9입니다.

(세 원의 넓이)
 =(반지름이 12 cm인 원의 넓이)-(색칠한 부분의 넓이)
 =(12×12×3.14)-326.16
 =452.16-326.16
 =126(cm²)

(원 다의 넓이) = 126 × $\frac{9}{1+4+9}$
 = 126 × $\frac{9}{14}$
 = 81(cm²)

25. 다음 중에서 넓이가 가장 큰 원을 고르시오.

- ① 원주가 12.56 cm인 원 ② 반지름이 1.75 cm인 원
③ 넓이가 12.56 cm² 인 원 ④ 원주가 15.7 cm 인 원
⑤ 넓이가 28.26 cm²인 원

해설

반지름의 길이를 비교해 봅니다.

반지름을 \square cm라 하면

① $\square \times 2 \times 3.14 = 12.56, \square = 2$ cm

② 반지름 1.75 cm

③ $\square \times \square \times 3.14 = 12.56, \square = 2$ cm

④ $\square \times 2 \times 3.14 = 15.7, \square = 2.5$ cm

⑤ $\square \times \square \times 3.14 = 28.26, \square = 3$ cm

따라서 넓이가 가장 큰 원은 ⑤입니다.

26. 원주가 43.96 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 153.86 cm²

해설

원의 반지름 = $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7$

넓이 = $7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$

27. 정아는 색종이로 원주가 75.36 cm인 원을 만들었습니다. 이 원주가 8 등분 되도록 원의 중심을 지나는 부채 모양으로 자른 모양 중 하나의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm^2

▶ 정답: 56.52 cm^2

해설

$$\text{반지름} = 75.36 \div (3.14 \times 2) = 12(\text{cm})$$

$$\text{넓이} = 12 \times 12 \times 3.14 \div 8 = 56.52(\text{cm}^2)$$

28. 크기가 큰 원부터 차례로 기호를 쓰시오.

- ㉠ 반지름이 7 cm 인 원
- ㉡ 원주가 37.68 cm 인 원
- ㉢ 원의 넓이가 200.96 cm^2 인 원

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

해설

㉠, ㉡, ㉢의 반지름을 비교하면

㉠ : 7 cm

㉡ : (반지름) $\times 2 \times 3.14 = 37.68$

(반지름) $\times 6.28 = 37.68$

(반지름) $= 37.68 \div 6.28$

(반지름) = 6 (cm)

㉢ : (반지름) \times (반지름) $\times 3.14 = 200.96$

(반지름) \times (반지름) $= 200.96 \div 3.14$

(반지름) \times (반지름) = 64

(반지름) = 8 (cm)

따라서 ㉢, ㉠, ㉡의 순서입니다.

29. 원주가 25.12 cm인 원의 반지름의 길이와 넓이가 78.5 cm²인 원의 반지름의 길이의 합을 구하시오.

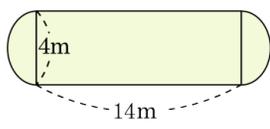
▶ 답: cm

▷ 정답: 9cm

해설

① 원주가 25.12 cm인 원의 반지름 : □
□ × 2 × 3.14 = 25.12
□ × 6.28 = 25.12
□ = 25.12 ÷ 6.28
□ = 4 (cm)
② 원의 넓이가 78.5 cm²인 원의 반지름 : ○
○ × ○ × 3.14 = 78.5
○ × ○ = 78.5 ÷ 3.14
○ × ○ = 25
○ = 5 (cm)
4 + 5 = 9 (cm)

30. 그림과 같은 운동장의 넓이를 구하시오.



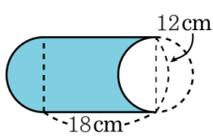
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}}$ m^2

▷ 정답: 68.56m^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(운동장의 넓이)} \\ & = \text{(지름 4m인 원의 넓이)} + \text{(직사각형의 넓이)} \\ & = 2 \times 2 \times 3.14 + 4 \times 14 \\ & = 12.56 + 56 = 68.56(\text{m}^2) \end{aligned}$$

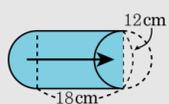
31. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 216 cm^2

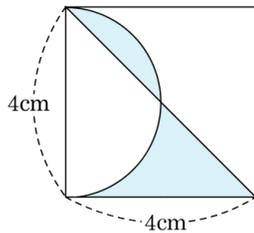
해설



색칠한 부분의 넓이는 직사각형의 넓이와 같습니다.

$$18 \times 12 = 216 (\text{cm}^2)$$

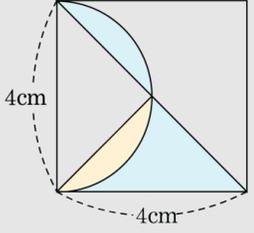
32. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: 4cm^2

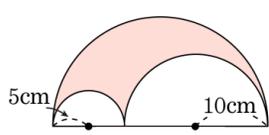
해설



원의 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 과 같습니다.

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

33. 다음 반원에서 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?

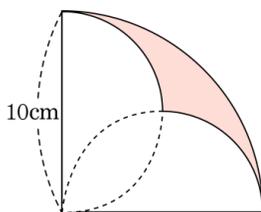


- ① 78.5 cm^2 ② 157 cm^2 ③ 235.5 cm^2
④ 314 cm^2 ⑤ 392.5 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(색칠한 부분의 넓이)} \\ & = (\text{큰 반원의 넓이}) - (\text{작은 두 반원의 넓이}) \\ & = \left(15 \times 15 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) \\ & \quad - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) \\ & = 353.25 - 39.25 - 157 \\ & = 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

34. 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 31.4 cm

해설

색칠한 부분의 둘레

$$= \left(\text{반지름이 } 10\text{cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4} \right)$$

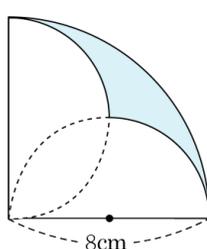
$$+ \left(\text{지름이 } 10\text{cm인 원의 원주의 } \frac{1}{2} \right)$$

$$= 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 15.7 + 15.7$$

$$= 31.4(\text{cm})$$

35. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



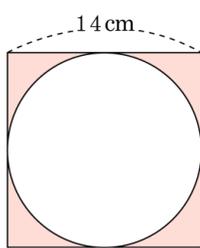
▶ 답: cm

▷ 정답: 25.12 cm

해설

$$\begin{aligned} & \left(\text{반지름이 } 8 \text{ cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4} \right) \\ & + \left(\text{반지름이 } 4 \text{ cm인 원의 원주의 } \frac{1}{2} \right) \\ & = 16 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ & = 25.12(\text{ cm}) \end{aligned}$$

36. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



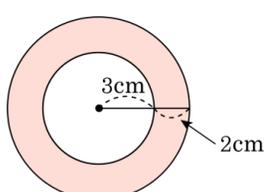
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 42.14 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (\text{정사각형 넓이}) - (\text{원의 넓이}) \\ &= 14 \times 14 - 7 \times 7 \times 3.14 \\ &= 196 - 153.86 \\ &= 42.14(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

37. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



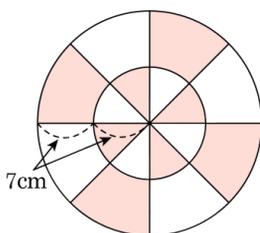
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 50.24 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (\text{큰 원의 넓이}) - (\text{작은 원의 넓이}) \\ &= (5 \times 5 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14) \\ &= 78.5 - 28.26 = 50.24(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

38. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

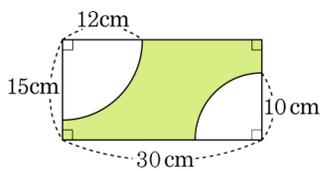
▷ 정답: 307.72cm^2

해설

색칠한 부분은 반지름이 14 cm인 반원의 넓이와 같습니다.

$$14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 307.72(\text{cm}^2)$$

39. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답: 80.54 cm

▷ 정답: 258.46 cm²

해설

(색칠한 부분의 둘레)

$$= (20 + 3 + 18 + 5) + 12 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 10 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$$

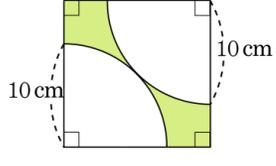
$$= 80.54(\text{cm})$$

(색칠한 부분의 넓이)

$$= 30 \times 15 - (12 \times 12 \times 3.14 + 10 \times 10 \times 3.14) \times \frac{1}{4}$$

$$= 258.46(\text{cm}^2)$$

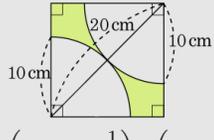
40. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

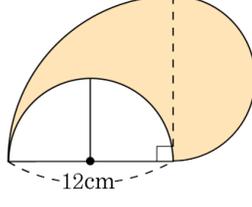
▷ 정답: 43 cm^2

해설



$$\begin{aligned} & \left(20 \times 20 \times \frac{1}{2} \right) - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 200 - 157 \\ &= 43 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

41. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



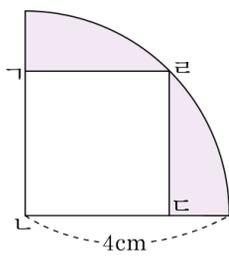
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 113.04 cm^2

해설

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 113.04(\text{cm}^2)$

42. 사각형 ABCD가 마름모일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답: 4.56cm^2

해설

사각형 ABCD가 마름모이므로 정사각형입니다.
그림에서 정사각형의 대각선의 길이는 원의 반지름의 길이와 같습니다.

색칠된 부분의 넓이는

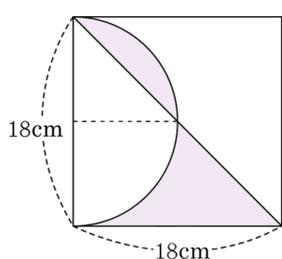
$$\left\{ (\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{4} \right\} - (\text{정사각형의 넓이}) \text{입니다.}$$

$$\left(4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right) - \left(4 \times 4 \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 12.56 - 8$$

$$= 4.56 (\text{cm}^2)$$

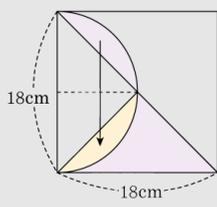
43. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 81 cm^2

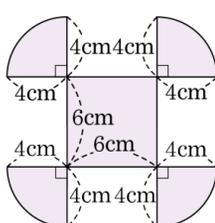
해설



원의 색칠된 부분을 옮기면, 정사각형의 $\frac{1}{4}$ 의 크기와 같은 넓이가 됩니다.

$$(\text{색칠한 부분의 넓이}) = 18 \times 18 \times \frac{1}{4} = 81(\text{cm}^2)$$

44. 색칠한 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



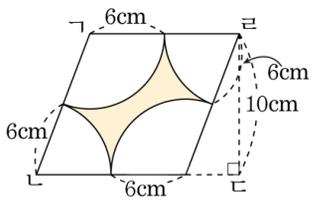
▶ 답: cm

▶ 정답: 81.12 cm

해설

$$\begin{aligned} & (\text{정사각형의 둘레}) + (\text{반지름이 } 4\text{ cm 인 원의 원주}) + (\text{반지름 } \\ & 4\text{ cm} \times 8) \\ & = (6 \times 4) + (8 \times 3.14) + (4 \times 8) \\ & = 24 + 25.12 + 32 \\ & = 81.12(\text{ cm}) \end{aligned}$$

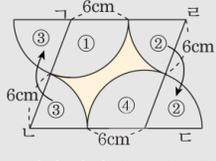
45. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



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

▶ 정답: 6.96 cm^2

해설

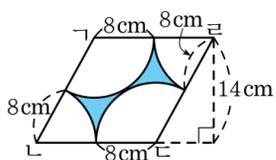


그림과 같이 ① + ③, ② + ④는 각각 반지름이 6 cm인 반원입니다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 반지름이 6 cm인 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.

$$\begin{aligned} & (12 \times 10) - (6 \times 6 \times 3.14) \\ &= 120 - 113.04 \\ &= 6.96(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

46. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



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

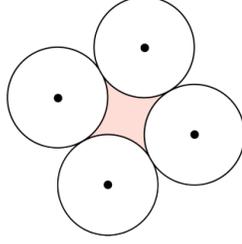
▷ 정답: 23.04 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.

$$\begin{aligned}
 & 16 \times 14 - 8 \times 8 \times 3.14 \\
 & = 224 - 200.96 \\
 & = 23.04 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

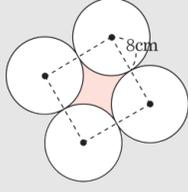
47. 반지름의 길이가 8 cm 인 4 개의 원이 다음 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

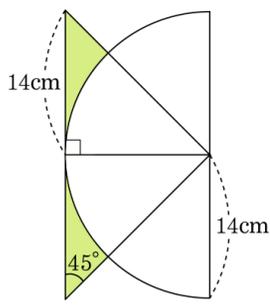
▷ 정답: 50.24 cm

해설



색칠한 부분의 둘레는 반지름이 8 cm 인 원주와 같습니다.
 $8 \times 2 \times 3.14 = 50.24(\text{cm})$

48. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



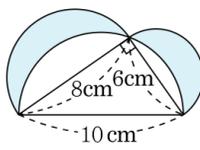
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 42.14 cm^2

해설

$(28 \times 14 \div 2) - (14 \times 14 \times 3.14) \div 4$
 $= 196 - 153.86 = 42.14(\text{cm}^2)$

49. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



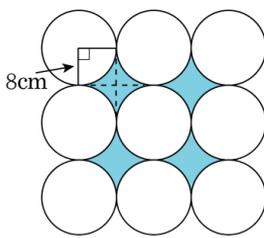
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 24 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)
 =(지름이 8 cm 인 반원의 넓이)+(지름이 6 m 인 반원의 넓이)+(밑변 8 cm, 높이 6 cm 인 삼각형의 넓이)-(지름이 10 cm 인 반원의 넓이)
 $= \left(4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(8 \times 6 \times \frac{1}{2}\right) - \left(5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$
 $= 25.12 + 14.13 + 24 - 39.25$
 $= 24(\text{cm}^2)$

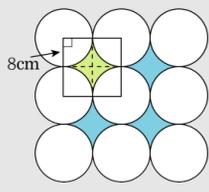
50. 색칠한 부분의 둘레를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 200.96 cm

해설



색칠된 부분 중 한 곳의 둘레는 반지름 4 cm인 원의 둘레와 같습니다.

따라서 색칠된 부분의 둘레는

$$(8 \times 2 \times 3.14) \times 4 = 200.96(\text{cm})$$