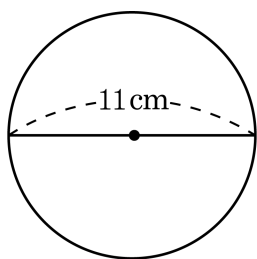


1. 다음 원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 34.54cm

해설

$$11 \times 3.14 = 34.54(\text{cm})$$

2. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.
- ② 원의 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ③ $(원주)=(반지름) \times 3.14$ 입니다.
- ④ 원주율은 큰 원은 크고 작은 원은 작습니다.
- ⑤ $(원주율) = (원주) \div (지름) = 3.14$ 입니다.

해설

- ② 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ③ $(원주)=(지름) \times 3.14$
- ④ 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

3. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 원주와 반지름의 비를 원주율이라고 합니다.
- ② 원주율은 원의 크기가 커질수록 커집니다.
- ③ 원을 원의 중심을 지나는 직선으로 한없이 잘라 이어 붙이면 직사각형의 넓이에 가까워집니다.
- ④ 원의 둘레를 원주라고 합니다.
- ⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

- ① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ② 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

4. 원의 원주가 50.24 cm일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반지름}) &= (\text{원주}) \div 3.14 \div 2 \\ &= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

5. 자전거 앞바퀴가 일직선으로 15바퀴 굴러간 거리를 재어 보았더니 20.724m였습니다. 이 자전거 바퀴의 반지름은 몇 cm입니까?

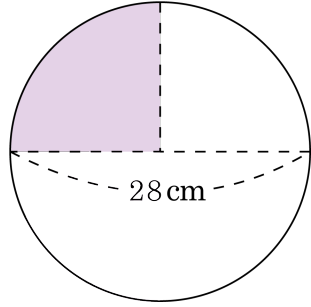
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22cm

해설

1 m = 100 cm 이므로
20.724 m는 2072.4 cm입니다.
 $2072.4 \div (2 \times 3.14 \times 15) = 22(\text{cm})$

6. 그림은 지름이 28 cm인 원입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 153.86cm²

해설

색칠한 부분의 넓이=(원의 넓이) $\times \frac{1}{4}$

$$14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 153.86(\text{cm}^2)$$

7. 넓이가 254.34cm^2 인 원 (가)의 원주와 넓이가 379.94cm^2 인 원 (나)의 원주의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

원 (가)의 반지름의 길이를 $\square$ cm라고 하면

$$\square \times \square \times 3.14 = 254.34$$

$$\square \times \square = 81$$

$$\square = 9$$

$$\text{따라서 원주는 } 9 \times 2 \times 3.14 = 56.52(\text{ cm})$$

원 (나)의 반지름의 길이를 Δ cm라고 하면

$$\Delta \times \Delta \times 3.14 = 379.94 \quad \Delta \times \Delta = 121$$

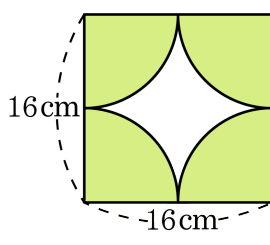
$$\Delta = 11$$

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

따라서 두 원의 원주의 차를 구하면

$$69.08 - 56.52 = 12.56(\text{ cm}) \text{입니다.}$$

8. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 200.96 cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 지름이 16 cm 인 원의 넓이와 같습니다.
 $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$

9. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10 cm인 원 ② 반지름이 10 cm인 원
③ 원주가 31.4 cm인 원 ④ 지름이 12 cm인 원
⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.

- ① 지름 : 10 cm
② 지름 : $10 \times 2 = 20$ (cm)
③ 지름 : $31.4 \div 3.14 = 10$ (cm)
④ 지름 : 12 cm
⑤ 지름 : $6 \times 2 = 12$ (cm)

10. 원의 둘레가 47.1 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.5cm

해설

$$47.1 \div 3.14 = 15(\text{cm})$$

$$15 \div 2 = 7.5(\text{cm})$$

11. 반지름이 45 cm 인 굴렁쇠를 직선으로 5바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠를 굴린 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 1413cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는
 (반지름) $\times 2 \times 3.14 = 45 \times 2 \times 3.14 = 282.6(\text{cm})$
 이므로 5바퀴 굴러간 거리는
 $282.6 \times 5 = 1413(\text{cm})$ 입니다.

12. 원주가 37.68 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 113.04cm²

해설

(원의반지름) = $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm})$
(원의넓이) = $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$

13. 원의 넓이가 2826 cm^2 인 원의 원주를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 188.4 cm

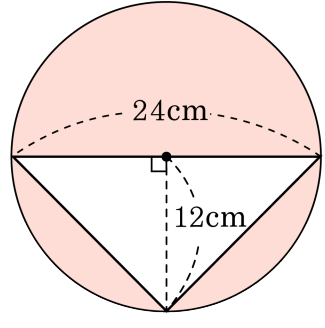
해설

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 = 2826(\text{ cm}^2)$$

$$(\text{반지름}) = 30\text{ cm}$$

$$(\text{원주}) = 30 \times 2 \times 3.14 = 188.4(\text{ cm})$$

14. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



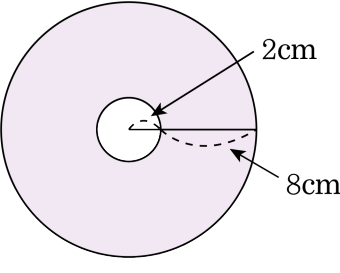
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 308.16cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이) = (원의 넓이) - (삼각형의 넓이)
= $12 \times 12 \times 3.14 - 24 \times 12 \div 2$
= $452.16 - 144 = 308.16(\text{cm}^2)$

15. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



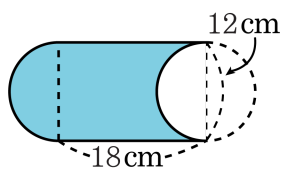
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75.36cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원의 원주와 작은 원의 원주를 합한 것과 같습니다.
큰 원의 지름 : 20 cm, 작은 원의 지름 : 4 cm
 $(20 \times 3.14) + (4 \times 3.14) = 62.8 + 12.56$
 $= 75.36(\text{cm})$

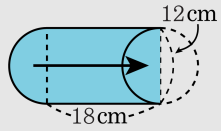
16. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

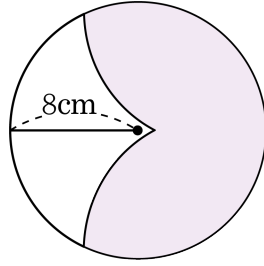
▷ 정답 : 216 cm²

해설



색칠한 부분의 넓이는 직사각형의 넓이와 같습니다.
 $18 \times 12 = 216(\text{cm}^2)$

17. 다음 그림에서 색칠한 부분은 원의 $\frac{5}{8}$ 입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?



- ① 188.4 cm^2 ② 125.6 cm^2 ③ 94.2 cm^2
④ 62.8 cm^2 ⑤ 31.4 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

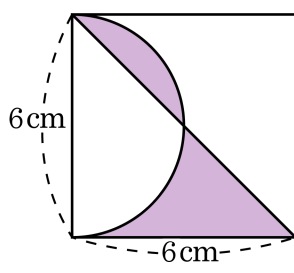
$$=(\text{반지름이 } 8\text{ cm 인 원의 넓이})\times\frac{5}{8}$$

$$=(8\times 8\times 3.14)\times\frac{5}{8}$$

$$=8\times 5\times 3.14$$

$$=125.6(\text{cm}^2)$$

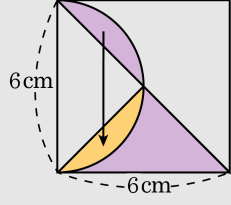
18. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

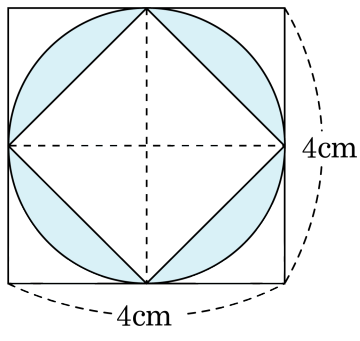
▷ 정답 : 9 cm^2

해설



색칠한 부분의 넓이 : 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$
 $= 6 \times 6 \times \frac{1}{4} = 9(\text{cm}^2)$

19. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

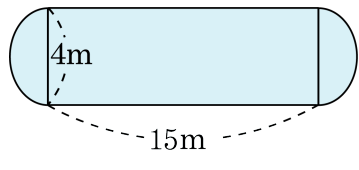
▷ 정답 : 4.56 cm^2

해설

지름이 4cm인 원에서 대각선의 길이가 4cm인 마름모의 넓이를 뺍니다.

$$(2 \times 2 \times 3.14) - \left(4 \times 4 \times \frac{1}{2} \right) \\ = 12.56 - 8 = 4.56 (\text{cm}^2)$$

20. 다음 그림과 같은 모양의 둘레의 길이를 구하시오.



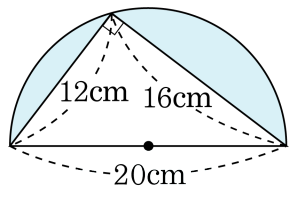
▶ 답 : m

▷ 정답 : 42.56 m

해설

둘레
= $15 \times 2 + (\text{반지름이 } 2\text{ m인 원의 원주})$
= $30 + (4 \times 3.14)$
= $30 + 12.56$
= $42.56(\text{m})$

21. 색칠된 부분의 넓이를 구하시오.



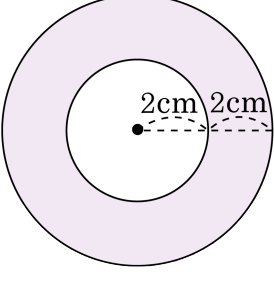
▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 61 cm^2

해설

(반원의 넓이)-(삼각형의 넓이)
 $= 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 12 \times 16 \times \frac{1}{2}$
 $= 157 - 96 = 61(\text{cm}^2)$

22. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



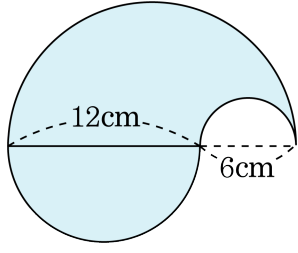
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 37.68cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 원의 넓이)-(작은 원의 넓이)
= (4×4×3.14) - (2×2×3.14)
= 50.24 - 12.56
= 37.68(cm²)

23. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

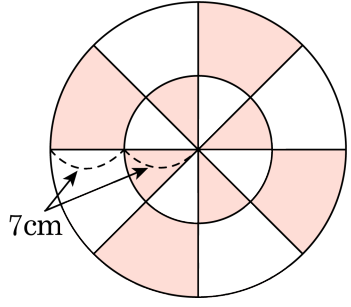
▷ 정답 : 169.56cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)

$$= \left(9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) - \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$$
$$= 127.17 + 56.52 - 14.13 = 169.56(\text{cm}^2)$$

24. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

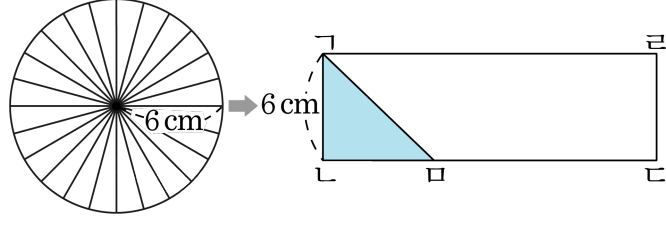
▷ 정답 : 307.72cm²

해설

색칠한 부분은 반지름이 14cm인 반원의 넓이와 같습니다.

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

25. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 ㄱㄴㄷ를 만들었습니다. 이 때 삼각형 ㄱㄴㄱ의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 ㄴㄱ의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

해설

원의 넓이와 직사각형의 넓이가 같으므로 삼각형의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 과 같습니다.

$$(\text{선분 ㄴㄱ}) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow (\text{선분 ㄴㄱ}) = 6.28(\text{cm})$$

26. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나 의 넓이의 차를 구하시오.

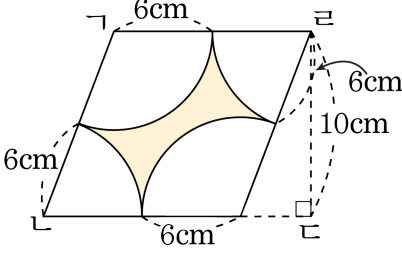
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3 cm²

해설

원 가의 반지름
(반지름) $\times 2 \times 3.14 = 37.68$
(반지름) $= 37.68 \div 6.28 = 6$ (cm)
원 나 의 반지름
(반지름) $\times 2 \times 3.14 = 56.52$
(반지름) $= 56.52 \div 6.28 = 9$ (cm)
(원 나 의 넓이)-(원 가 의 넓이)
 $= (9 \times 9 \times 3.14) - (6 \times 6 \times 3.14)$
 $= 254.34 - 113.04$
 $= 141.3(\text{cm}^2)$

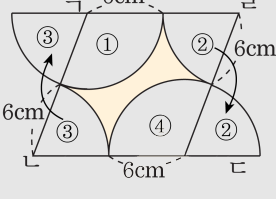
27. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

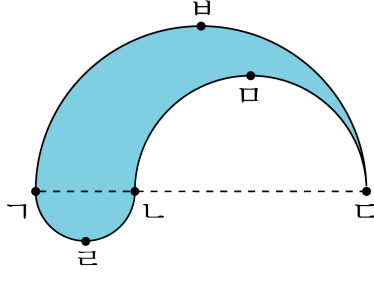
▷ 정답 : 6.96 cm²

해설



그림과 같이 ① + ③, ② + ④는 각각 반지름이 6cm인 반원입니다.
따라서 색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 반지름이 6cm인 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.
 $(12 \times 10) - (6 \times 6 \times 3.14)$
 $= 120 - 113.04$
 $= 6.96(\text{cm}^2)$

28. 그림은 선분 AB , BC , CD 를 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 AB 의 길이가 10 cm 이고, 선분 AB 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 BC 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 62.8 cm 일 때, 선분 CD 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 62.8cm

해설

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

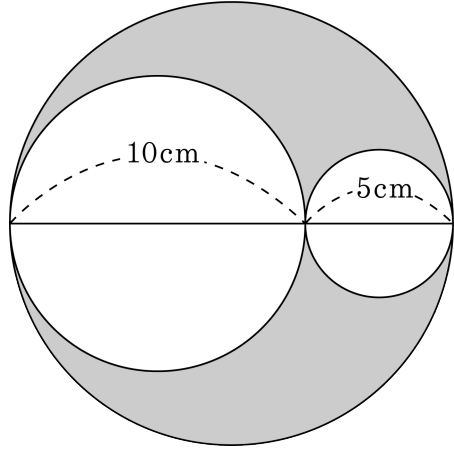
$$(\text{곡선 } \Gamma \text{의 길이}) = 47.1(\text{cm}) \text{ 이다.}$$

(곡선 100의 길이) = 47.1 cm이고,

선분 LD 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.

29. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



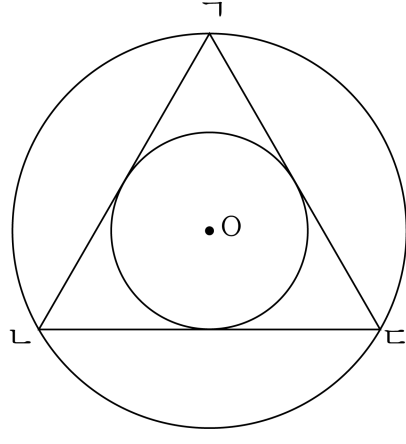
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 94.2 cm

해설

(지름이 10 cm인 원)+(지름이 5 cm인 원)+(지름이 15 cm인 원)
= $(10 \times 3.14) + (5 \times 3.14) + (15 \times 3.14)$
= $31.4 + 15.7 + 47.1 = 94.2(\text{cm})$

30. 다음 그림에서 점 O 은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84cm 일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm 입니까?



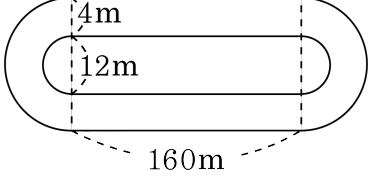
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68cm

해설

삼각형 ABC 은 정삼각형이므로
(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) $\times 2$
작은 원의 반지름을 $\square$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$
 $\square \times 6.28 = 18.84$
 $\square = 18.84 \div 6.28$
 $\square = 3(\text{cm})$
따라서 (큰 원의 반지름) $= 3 \times 2 = 6(\text{cm})$
(큰 원의 원주) $= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$

31. 그림과 같은 트랙이 있습니다. 의연이는 바깥 트랙, 미연이는 안쪽 트랙을 달렸을 때, 의연이가 달린 거리와 미연이가 달린 거리의 합을 구하시오.



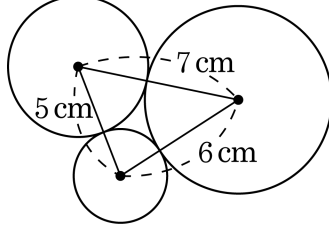
▶ 답 : m

▷ 정답 : 740.48m

해설

(의연이가 달린 거리)
= $160 \times 2 + 20 \times 3.14 = 382.8$ (m)
(미연이가 달린 거리)
= $160 \times 2 + 12 \times 3.14 = 357.68$ (m)
(의연이와 미연이가 달린 거리의 합)
= $382.8 + 357.68 = 740.48$ (m)

32. 다음 그림과 같이 세 원이 위치하고 있습니다. 각 원의 중심을 이어서 만든 삼각형의 세 변의 길이가 5 cm, 6 cm, 7 cm 일 때, 세 원의 넓이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : 91.06 cm^2

해설

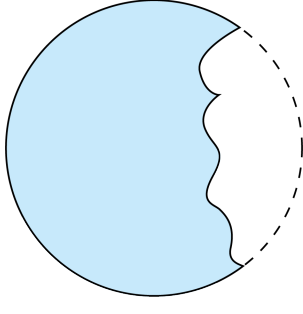
원의 가장 작은 원부터 큰 원 순서대로
반지름의 길이를 각각 (가), (나), (다) 라 하면
(가)+(나)=5
(나)+(다)=7
(다)+(가)=6
세 식을 모두 더하면 $2 \times (\text{가}) + (\text{나}) + (\text{다}) = 18$
(가)+(나)+(다)=9
따라서 세 원의 반지름의 길이는
2cm, 3cm, 4cm 입니다.

세 원의 넓이의 합은
 (반지름이 2cm인 원의 넓이)+(반지름이 3cm인 원의 넓이)+(반지름이 4cm인 원의 넓이)

$$= 2 \times 2 \times 3.14 + 3 \times 3 \times 3.14 + 4 \times 4 \times 3.14$$

$$12.56 + 28.26 + 50.24 = 91.06(\text{cm}^2)$$

33. 다음 그림과 같이 원에서 28.26 cm^2 가 찢어졌습니다. 찢어진 곳은 원 넓이의 20%입니다. 남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 6cm

해설

남은 부분의 넓이 : $28.26 \div 0.2 \times 0.8 = 113.04(\text{cm}^2)$

남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 $\square$ 라고 하면

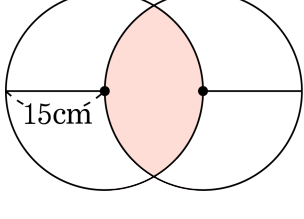
$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

$$\square \times \square = 113.04 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 36$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

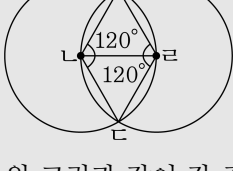
34. 다음 도형은 반지름이 15cm인 두 원이 서로의 중심을 지나면서 겹쳐지도록 그린 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8cm

해설

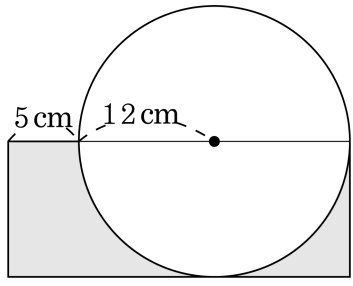


위 그림과 같이 각 점들을 이어 보면 삼각형 ㄱㄴㄷ과 삼각형 ㄴㄷㄷ은 각 변의 길이가 15cm인 정삼각형이고, 각 ㄱㄴㄷ은 120°입니다.

120°는 360°의 $\frac{1}{3}$ 이므로 색칠한 부분의 둘레는

$$\left(15 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{3}\right) \times 2 = 62.8(\text{cm})$$

35. 다음 그림은 직사각형의 한 변이 원의 중심을 지나도록 직사각형과 원을 겹쳐 놓은 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 95.68cm

해설

$$\begin{aligned} &5 + 12 \times 2 + 29 + \left(24 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\ &= 58 + 37.68 \\ &= 95.68(\text{cm}) \end{aligned}$$