

1. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1입니다.
- ③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.
- ⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

해설

- ① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 1 : 2입니다.
- ③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

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

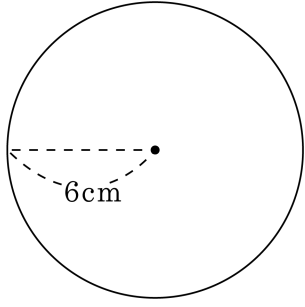
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

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

3. 원의 둘레의 길이를 구하시오.



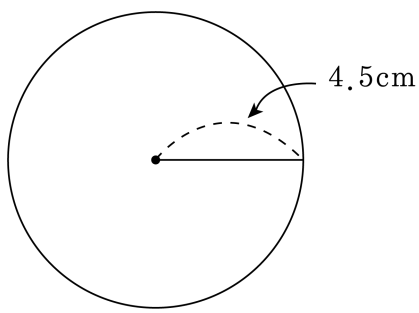
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 37.68cm

해설

원주 : $6 \times 2 \times 3.14 = 37.68 \text{ (cm)}$

4. 다음 원의 원주를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 28.26 cm

해설

$$4.5 \times 2 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm})$$

5. 지름이 80cm인 홀라후프가 직선으로 8 번 굴렀습니다. 홀라후프가 나아간 거리는 몇 m입니까?

▶ 답: m

▷ 정답: 20.096m

해설

$$0.8 \times 3.14 \times 8 = 20.096(\text{m})$$

6. 지름이 1m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

① 1 m

② 5 m

③ 7.85 m

④ 15.7 m

⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{m})$ 입니다.

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

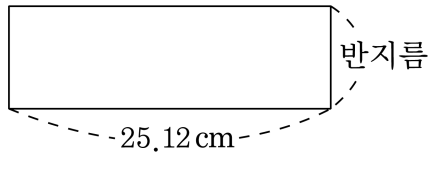
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22cm

해설

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

8. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙여서 만든 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



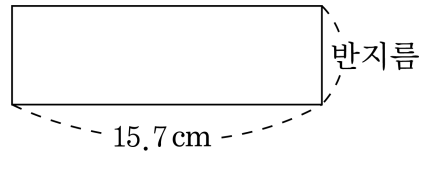
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

(직사각형의 가로) = 원주의 $\frac{1}{2}$
= 반지름 $\times 3.14$
즉, (반지름) $\times 3.14 = 25.12$
(반지름) $= 25.12 \div 3.14 = 8(\text{cm})$
따라서 원의 지름은 16 cm 입니다.

9. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙여서 만든 것이다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



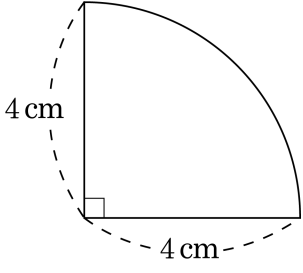
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

$$15.7 \times 2 \div 3.14 = 10(\text{cm})$$

10. 반지름이 4cm인 원의 $\frac{1}{4}$ 의 넓이는 몇 cm²입니까?



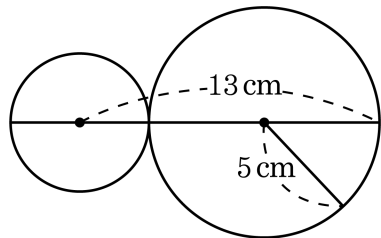
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 12.56cm²

해설

$$\begin{aligned} &(\text{반지름이 4cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \\ &= 12.56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

11. 다음 두 원의 둘레의 길이를 구하시오.



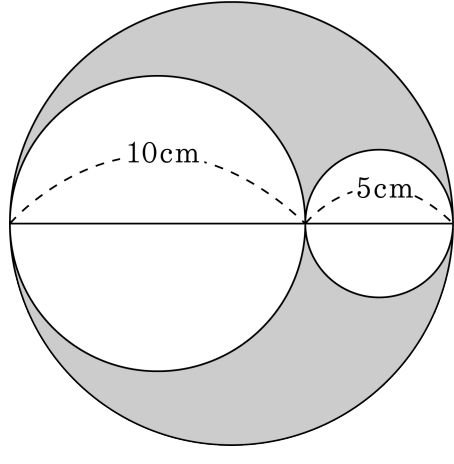
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24 cm

해설

(작은 원의 반지름) = $13 - (5 \times 2) = 3$ (cm)
(큰 원의 원주) = $10 \times 3.14 = 31.4$ (cm)
(작은 원의 원주) = $6 \times 3.14 = 18.84$ (cm)
 $31.4 + 18.84 = 50.24$ (cm)

12. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



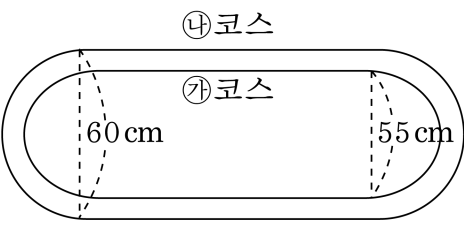
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 94.2 cm

해설

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

13. 다음 그림과 같은 운동장 트랙에서 ㉠코스는 ㉡코스보다 몇 cm 더 긴지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15.7cm

해설

㉠코스와 ㉡코스의 직선부분의 거리는 같으므로 곡선부분의 거리만 비교합니다.

$$60 \times 3.14 - 55 \times 3.14 = 15.7(\text{cm})$$

14. 반지름이 24cm 인 굴렁쇠가 직선으로 5바퀴 굴렀습니다. 지나간 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 753.6 cm

해설

$$24 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 753.6(\text{cm})$$

15. 바퀴의 지름이 80 cm인 자전거가 있습니다. 자전거의 페달을 한 번 밟을 때마다 바퀴는 2.5 회전을 한다고 합니다. 이 자전거로 125.6 m를 가려면 자전거 페달을 몇 번 밟아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 번

▶ 정답 : 20번

해설

(자전거 바퀴의 둘레의 길이)
 $= 80 \times 3.14 = 251.2 \text{ (cm)}$
 (페달을 한 번 밟을 때 간 거리)
 $= 251.2 \times 2.5 = 628 \text{ (cm)}$
 (페달을 밟은 수) $= 12560 \div 628 = 20 \text{ (번)}$

16. 반지름의 길이가 40 cm인 굴렁쇠를 일직선으로 $7\frac{1}{2}$ 바퀴 굴렀습니다.
굴렁쇠가 굴러간 거리는 몇 cm입니까?

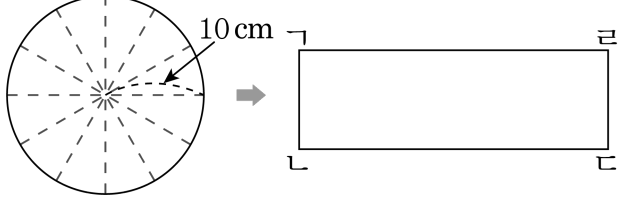
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1884 cm

해설

$$40 \times 2 \times 3.14 \times 7\frac{1}{2} = 1884(\text{ cm})$$

17. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 LC 의 길이는 몇 cm 인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{선분 } LC) &= (\text{원주의 } \frac{1}{2}) \\&= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm}) \\(\text{원의 넓이}) &= (\text{사각형의 넓이}) \\&= (\text{원의 반지름}) \times (\text{원주의 } \frac{1}{2}) \\&= 10 \times 31.4 = 314(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

18. 원주가 37.68 cm인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 113.04cm²

해설

반지름 : $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm})$

넓이 : $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$

19. 원주가 18.84 cm 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 28.26 cm^2

해설

(지름의 길이)=(원주) $\div 3.14 = 18.84 \div 3.14 = 6(\text{ cm})$
따라서 반지름의 길이가 3 cm 이므로
원의 넓이는 $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm}^2)$ 입니다.

20. 원주가 25.12 cm인 원의 넓이를 구하여라.

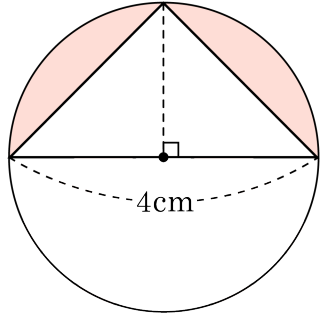
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 50.24cm²

해설

(지름) = $25.12 \div 3.14 = 8$ (cm)
(반지름) = $8 \div 2 = 4$ (cm)
(원의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$ (cm²)

21. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



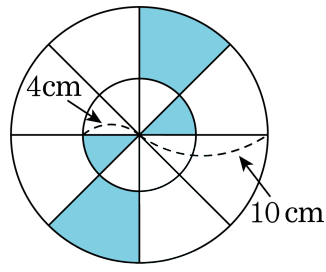
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 2.28 cm²

해설

원의 반지름 : 2 cm, 삼각형의 밑변 : 4 cm
(삼각형의 높이)=(원의 반지름) : 2 cm
색칠된 부분의 넓이는
 $\left\{ (\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \right\} - (\text{삼각형의 넓이})$ 입니다.
 $2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 4 \times 2 \times \frac{1}{2}$
 $= 6.28 - 4 = 2.28(\text{cm}^2)$

22. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

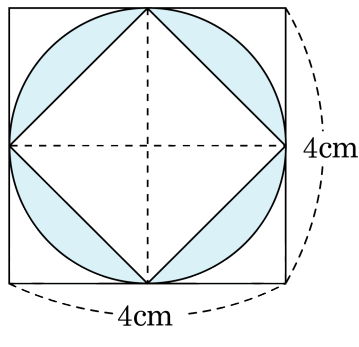
▷ 정답 : 78.5 cm^2

해설

색칠된 부분을 이동하면 큰 원의 $\frac{1}{4}$ 의 넓이와 같습니다.

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5(\text{cm}^2)$$

23. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4.56 cm²

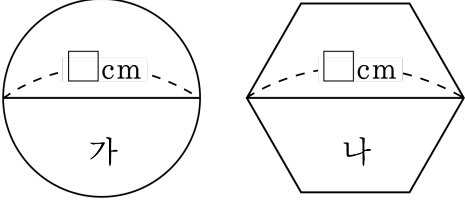
해설

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

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

$$= 12.56 - 8 = 4.56(\text{cm}^2)$$

24. 원 ㉔와 정육각형 ㉕의 둘레의 차가 7cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50cm

해설

㉔의 □와 ㉕의 □는 같으므로 식을 세우면
 $(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$
 $\square \times 0.14 = 7$
 $\square = 7 \div 0.14$
 $\square = 50(\text{cm})$

- 25.** 지름이 70 cm인 굴렁쇠를 직선 위에서 3 바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 659.4cm

해설

(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)

$$= 70 \times 3.14 = 219.8(\text{cm})$$

(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)

$$= 219.8 \times 3 = 659.4(\text{ cm})$$

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

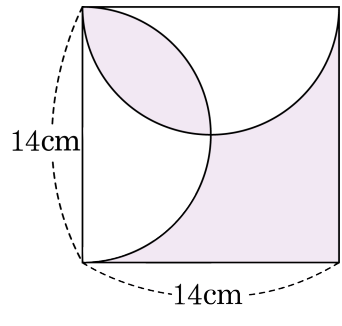
▶ 답 : cm²

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

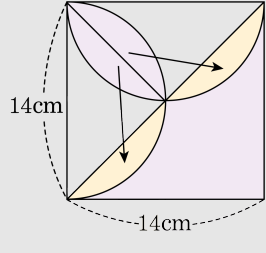
27. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

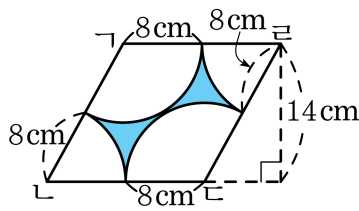
▷ 정답 : 98cm²

해설



위 그림과 같이 하면 색칠한 부분의 넓이는 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.
따라서 색칠한 부분의 넓이는 $14 \times 14 \div 2 = 98(\text{cm}^2)$ 입니다.

28. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



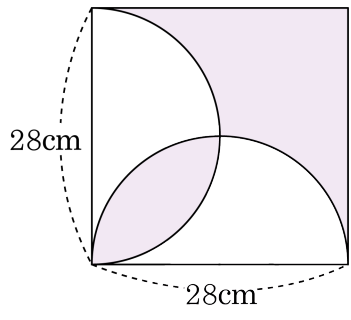
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 23.04cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이에서 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.
 $16 \times 14 - 8 \times 8 \times 3.14$
 $= 224 - 200.96$
 $= 23.04(\text{cm}^2)$

29. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



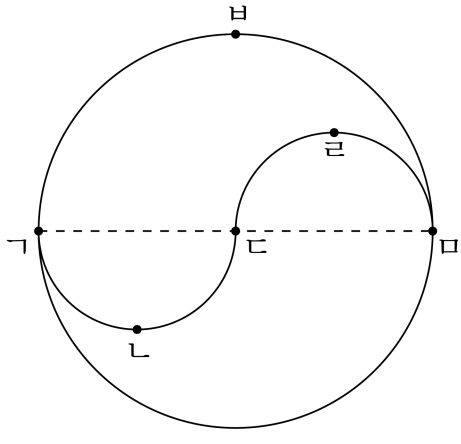
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 392 cm^2

해설

$28 \times 28 \div 2 = 392(\text{cm}^2)$

30. 다음 그림에서 선분 $\Gamma\Delta$ 과 선분 $\Delta\Omega$ 의 길이가 같고 곡선 $\Gamma\Lambda\Delta\Omega$ 의 길이가 157 cm일 때, 곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 의 길이를 구하시오.



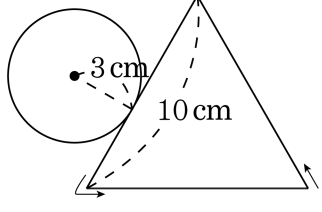
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 157 cm

해설

곡선 $\Gamma\Lambda\Delta\Omega$ 은 선분 $\Gamma\Delta$ (=선분 $\Delta\Omega$)을 지름으로 하는 원주와 같습니다.
따라서 (선분 $\Gamma\Delta$)=(선분 $\Delta\Omega$)의 길이를 $\square$ 라 하면
 $\square \times 3.14 = 157(\text{cm})$
 $\square = 157 \div 3.14$
 $\square = 50(\text{cm})$
선분 $\Gamma\Delta$ 이 50 cm이므로 선분 $\Gamma\Omega$ 은
 $50 \times 2 = 100(\text{cm})$ 입니다.
곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 은 선분 $\Gamma\Omega$ 을 지름으로 하는 원주의 반과 같습니다.
(곡선 $\Gamma\Theta\Omega$ 의 길이) $= 100 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm})$

31. 다음과 같이 반지름이 3 cm인 원이 한 변의 길이가 10 cm인 정삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌았습니다. 원이 지나간 부분의 넓이와 원의 중심이 움직인 거리를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm²

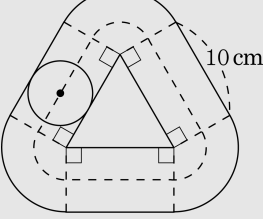
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 293.04 cm²

▷ 정답 : 48.84 cm

해설

원이 지나간 부분을 그려 보면



넓이는 반지름이 6 cm 인 원 1 개의 넓이와 가로, 세로가 각각 10 cm , 6 cm인 직사각형 3 개가 모인 넓이와 같습니다.

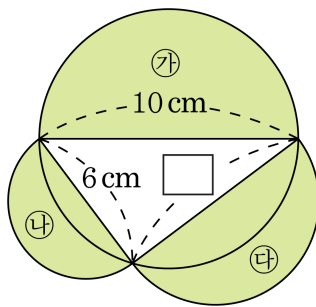
(원이 지나간 부분의 넓이)

$$6 \times 6 \times 3.14 + 10 \times 6 \times 3 = 293.04(\text{cm}^2)$$

(원의 중심이 지나간 거리)

$$= 10 \times 3 + 3 \times 2 \times 3.14 = 48.84(\text{cm})$$

- 32.** 다음 그림에서 반원 ㉗의 넓이는 반원 ㉔와 ㉕의 넓이의 합과 같습니다.
□ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 8cm

해설

$$\textcircled{가}의 넓이 = (5 \times 5 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = 39.25(\text{cm}^2)$$

④의 넓이 = $(3 \times 3 \times 3.14) \times \frac{1}{2} = 14.13(\text{cm}^2)$

$$(\text{㉔의 넓이}) = 39.25 - 14.13 = 25.12(\text{cm}^2)$$

㉔의 반지름 : $(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 25.12(\text{cm}^2)$

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 1.57 = 25.12$$

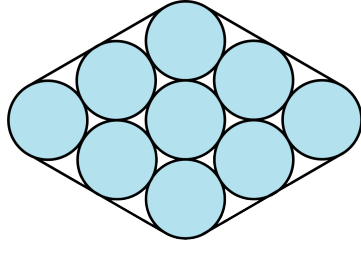
$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) = 25.12 \div 1.57$$

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) = 16$$

$$(\text{반지름}) = 4(\text{cm})$$

㉔의 $\square$ 는 지름이므로 $4 \times 2 = 8(\text{cm})$ 입니다.

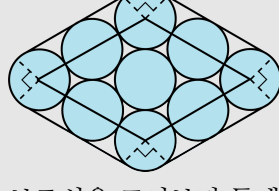
- 33.** 반지름이 4cm 인 원통 9 개를 끈으로 묶은 것입니다. 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 묶을 때의 매듭의 길이는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 89.12cm

해설



보조선을 그려보면 둘레는 치름의 2배인 선분 4개와 원 1개의
 둘레의 합으로 구할 수 있습니다.

(끈의 길이)

$$= 16 \times 4 + (\text{반지름이 } 4\text{cm인 원의 원주})$$

$$= 64 + (8 \times 3.14)$$

$$= 64 + 25.12$$

$$= 89.12(\text{ cm})$$