

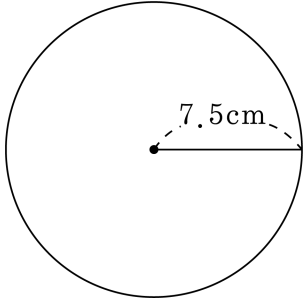
1. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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. 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 47.1 cm

해설

$7.5 \times 2 \times 3.14 = 15 \times 3.14 = 47.1(\text{cm})$

3. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

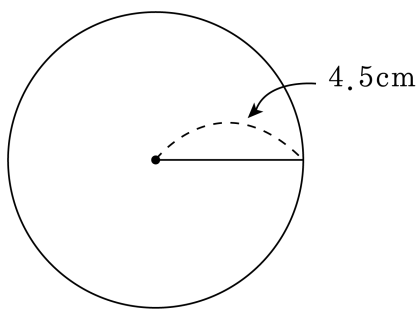
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= 14 \times 3.14 = 43.96(\text{ cm})\end{aligned}$$

4. 다음 원의 원주를 구하시오.



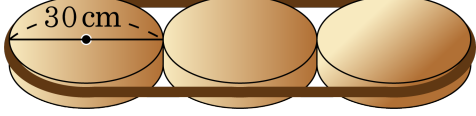
▶ 답: cm

▷ 정답: 28.26 cm

해설

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

5. 지름이 30 cm인 3개의 둥근 통을 다음 그림과 같이 끈으로 묶을 때 필요한 끈의 길이는 몇 cm인지 구하시오. (단, 끈을 묶는 매듭은 생각하지 않습니다.)



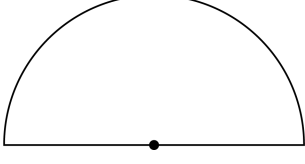
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 214.2cm

해설

(필요한 끈의 길이)
=(직선 2개의 길이)+(지름이 30 cm인 원주)
= $60 \times 2 + 30 \times 3.14$
(필요한 끈의 길이)= $120 + 94.2 = 214.2$ (cm)

6. 지름이 8 cm인 원을 반으로 자른 반원입니다. 반원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 25.12 cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(지름이 8 cm인 반원의 넓이)} &= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{2} \\ &= 25.12(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

7. 반지름이 5 cm이고, 원주가 31.4 cm인 원의 원주율과 지름이 10cm인 원의 원주를 각각 구하여 더하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 59.66

해설

반지름이 5 cm이고, 원주가 31.4 cm인

원의 원주율을 구하면

$$\begin{aligned}(\text{원주율}) &= (\text{원주}) \div (\text{지름}) \\ &= 31.4 \div 10 \\ &= 3.14\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times (\text{원주율}) \\ &= 20 \times 3.14 \\ &= 62.8\end{aligned}$$

따라서 구한 값을 차를 구하면

$$62.8 - 3.14 = 59.66 \text{입니다.}$$

8. 지름이 40 cm인 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠가 20 바퀴 굴러간 거리는 몇 cm입니까?

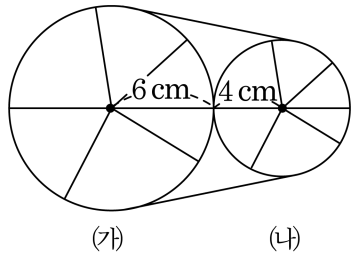
▶ 답: cm

▷ 정답 : 2512cm

해설

$$(40 \times 3.14) \times 20 = 2512(\text{ cm})$$

9. 다음 그림과 같이 바퀴 (가)와 (나)가 맞물려 돌고 있습니다. (가) 바퀴가 38번 돌면 (나) 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



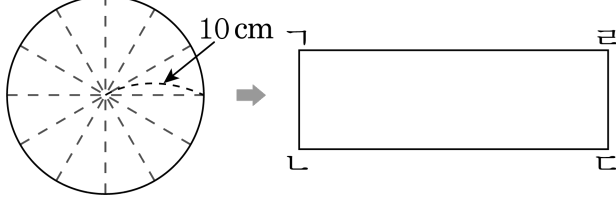
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 57번

해설

(가) 바퀴와 (나) 바퀴의 회전한 길이는 같다.
따라서 (가) 바퀴의 원주와 회전 수의 곱을 (나) 바퀴의 원주로 나누면 된다.
 $(12 \times 3.14 \times 38) \div (8 \times 3.14)$
 $= 1431.84 \div 25.12 = 57(\text{번})$

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



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm^2

해설

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

11. 반지름이 3.6 cm인 원의 넓이와 반지름이 2.8 cm인 원의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 16.0768 cm²

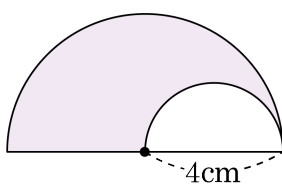
해설

반지름이 3.6 cm인 원의 넓이를 구하면
(넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = 3.6 × 3.6 × 3.14
 = 40.6944 (cm²)

반지름이 2.8 cm인 원의 넓이를 구하면
(넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = 2.8 × 2.8 × 3.14
 = 24.6176 (cm²)

따라서 두 원의 넓이의 차를 구하면
40.6944 - 24.6176 = 16.0768 (cm²) 입니다.

12. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



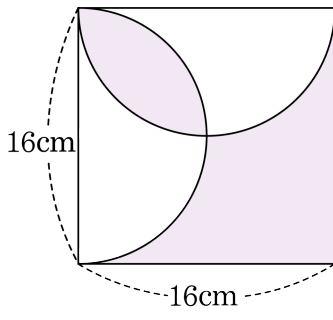
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22.84 cm

해설

$$\begin{aligned} & \left(8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) + \left(4 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) + 4 \\ & = 12.56 + 6.28 + 4 = 22.84(\text{cm}) \end{aligned}$$

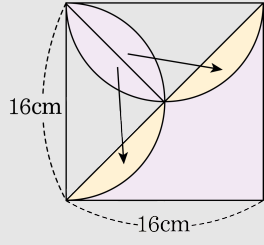
13. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 128 cm^2

해설

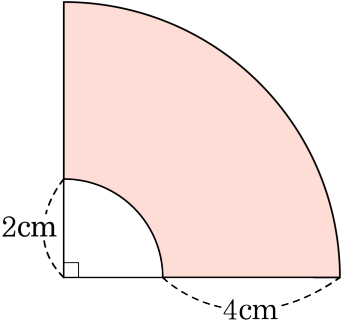


색칠한 부분의 넓이는 정사각형의 넓이의 반과 같습니다.

색칠한 부분의 넓이 :

$$16 \times 16 \div 2 = 128 (\text{cm}^2)$$

14. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



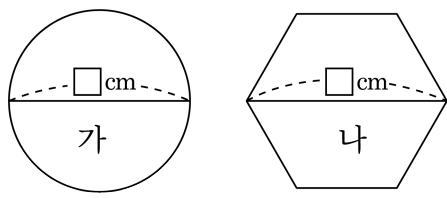
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20.56cm

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 2 \times 3.14 + 2 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} + 4 \times 2 \\ &= (37.68 + 12.56) \times \frac{1}{4} + 8 \\ &= 12.56 + 8 \\ &= 20.56(\text{cm}) \end{aligned}$$

15. 원 가와 정육각형 나 의 둘레의 차가 5.6 cm 일 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 40 cm

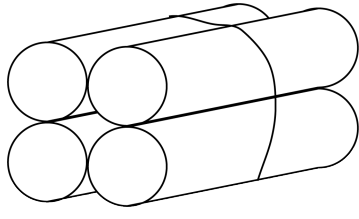
해설

$$\square \times 3.14 - \square \times 3 = 5.6$$

$$\square \times 0.14 = 5.6$$

$$\square = 40(\text{cm})$$

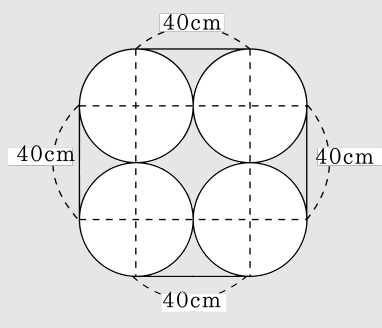
16. 한 밑면의 반지름이 20cm인 원통 4개를 다음 그림과 같이 묶으려고 합니다. 끈의 길이는 얼마나 되어야 하는지 구하시오. (단, 묶는 부분은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 285.6 cm

해설



$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{정사각형의 둘레}) + (\text{원주}) \\&= (40 \times 4) + (40 \times 3.14) \\&= 160 + 125.6 \\&= 285.6(\text{cm})\end{aligned}$$

17. 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)
 $= (9 \times 9 \times 3.14) - (6 \times 6 \times 3.14)$
 $= 254.34 - 113.04$
 $= 141.3(\text{cm}^2)$

18. 원주가 25.12 cm인 원의 반지름의 길이와 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름의 길이의 합을 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 9cm

해설

① 원주가 25.12 cm 인 원의 반지름 :

$$\square \times 2 \times 3.14 = 25.12$$

$$\square \times 6.28 = 25.12$$

$$\square = 25.12 \div 6.28$$

□ = 4 (cm)

② 원의 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름. ○
○×○×3.14=78.5

$$\bigcirc \times \bigcirc = 78.5 \div 3.14$$

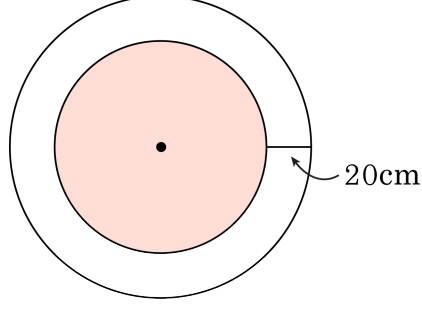
$$\bigcirc \times \bigcirc = 25$$

$$\bigcirc = 5(\text{cm})$$

$$4 + 5 = 9(\text{ cm})$$

$$= \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\infty} e^{-t^2} dt = \frac{1}{\sqrt{\pi}}$$

19. 지구가 다음 그림과 같이 완전한 원이라 할 때 지구의 표면보다 20 cm 띄어서 끈을 감는다면 표면을 감았을 때보다 최소한 얼마가 더 필요합니까?



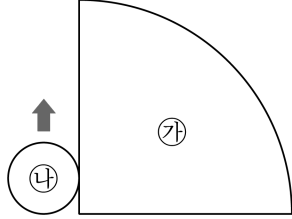
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6cm

해설

$$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$$

20. 다음 그림과 같이 반지름이 6 cm인 원을 4등분한 모양인 ㉔를 따라 화살표 방향으로 반지름이 1 cm인 원 ㉓가 한 바퀴 돌았을 때, 원 ㉓가 통과한 부분의 넓이를 구하시오. (지나간 거리를 그림으로 그려보고 식을 세워서 풀니다.)

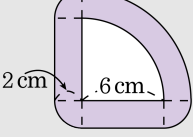


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 55.4 cm^2

해설

원 ㉓가 지나간 거리를 그리면 다음과 같습니다.



따라서 지나간 거리의 넓이를 구하면
(직사각형 2개)+(반지름이 8 cm인 원에서
반지름이 6 cm인 원을 뺀 부분) $\div 4$
+(반지름이 2 cm인 원의 4등분 중 3조각)
 $= (2 \times 6 \times 2) + (8 \times 8 \times 3.14 - 6 \times 6 \times 3.14) \div 4 + (2 \times 2 \times 3.14 \div 4) \times 3$

 $24 + 87.92 \div 4 + 3.14 \times 3$
 $= 24 + 21.98 + 9.42$
 $= 55.4(\text{cm}^2)$