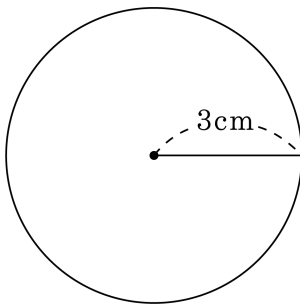


1. 그림을 보고, 다음 원의 원주를 구하시오.



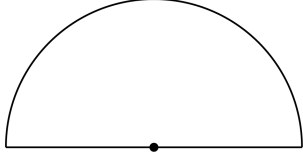
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 \\ &= 3 \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})\end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20.56 cm

해설

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

3. 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 반지름이 2 cm인 원

② 지름이 2.5 cm인 원
- ③ 반지름이 3 cm인 원

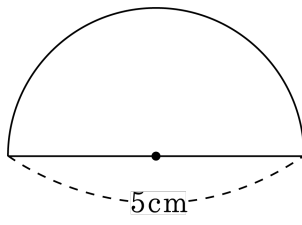
④ 지름이 2.3 cm인 원
- ⑤ 원주가 12.56 cm인 원

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 $12.56 \div 3.14 = 4(\text{cm})$
- 따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

4. 다음 반원의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.85 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반원의 둘레}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} + \text{지름} \\ &= 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \\ &= 12.85(\text{cm})\end{aligned}$$

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

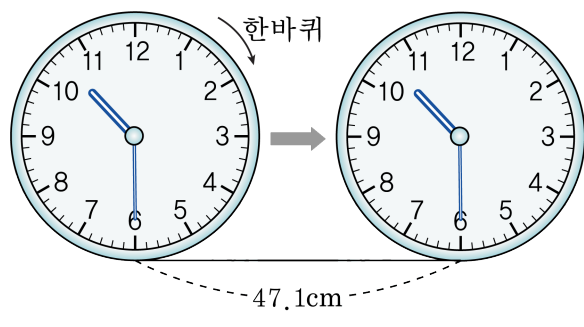
▶ 답 : cm

▷ 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. 오른쪽 그림과 같이 원 모양의 시계를 한 바퀴 굴렸더니 47.1 cm를 갔습니다. 이 시계의 지름은 몇 cm입니까?



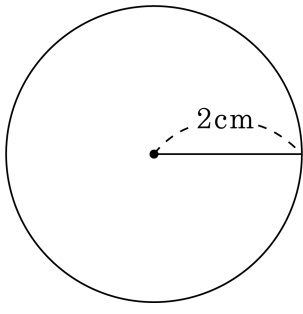
▶ 답: cm

▷ 정답: 15cm

해설

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

7. 다음 그림과 같은 원이 있습니다. 반지름이 2 배로 늘어나면 원주는 몇 배로 늘어나겠습니까?



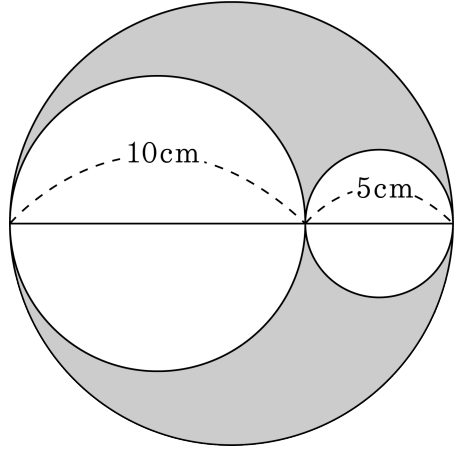
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2 배

해설

(반지름이 2 cm인 원의 원주) = $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$ (cm)
(반지름이 4 cm인 원의 원주) = $4 \times 2 \times 3.14 = 25.12$ (cm)
따라서 원주는 2 배로 늘어납니다.

8. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



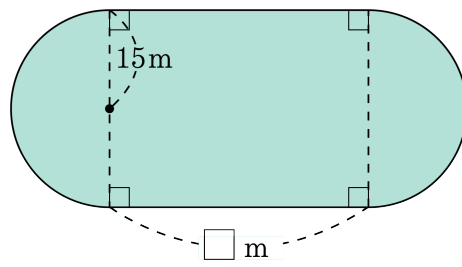
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 94.2 cm

해설

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

9. 다음과 같이 운동장에 200 m짜리 트랙을 그리려고 합니다. □ 안에 알맞은 수를 쓰시오.



▶ 답: m

▷ 정답 : 52.9m

해설

$$(\text{둘레}) = (\text{원주}) + \square \times 2 = 200$$

$$(15 \times 2 \times 3.14) + \square \times 2 = 200$$

$$\square \times 2 = 200 - 94.2$$

$$\square = 105.8 \div 2$$

$$\square = 52.9(\text{ m})$$

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

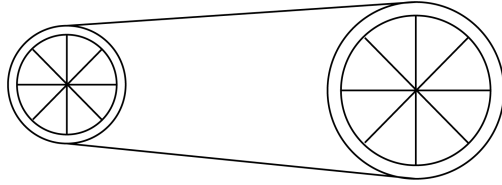
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2355cm

해설

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

11. 반지름이 각각 5 cm , 10 cm 인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 12.56 m 길이의 벨트로 연결되어 있습니다. 두 바퀴의 회전 수의 합이 300 회라면 벨트는 몇 번 회전하였습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 5 번

해설

반지름의 비가 1 : 2 이므로 원주의 비도 1 : 2 입니다. 따라서 작은 바퀴는 200 회, 큰 바퀴는 100 회 돕니다.

$$12.56 \text{ m} = 1256 \text{ cm}$$

큰 바퀴가 100 회 돌 때 벨트는

$$10 \times 2 \times 3.14 \times 100 \div 1256 = 5(\text{번}) \text{ 회전합니다.}$$

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 753.6 cm

해설

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

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5652 cm

해설

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

14. 지름이 55 cm 인 굴렁쇠를 2 바퀴 굴렀습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

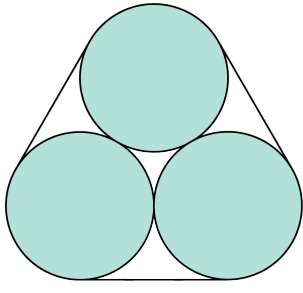
▶ 정답 : 345.4 cm

해설

굴렁쇠를 2 바퀴 굴렸으므로 굴렁쇠가 움직인 거리는 지름이 55 cm 인 원의 원주를 2 배 한 것과 같습니다.

$$55 \times 3.14 \times 2 = 345.4(\text{ cm})$$

15. 다음 그림은 반지름의 길이가 8cm인 3개의 원을 끈으로 묶어 놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



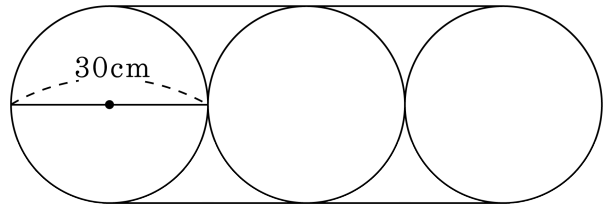
▶ 답: cm

▷ 정답 : 98.24cm

해설

곡선인 3부분의 길이의 합은 원 1개의 원주와 같으므로
 (둘레) = $(16 \times 3) + (16 \times 3.14)$
 $= 48 + 50.24$
 $= 98.24(\text{cm})$

16. 지름이 30cm인 3개의 등근 통을 다음 그림과 같이 끈으로 묶을 때 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 끈을 묶는 매듭은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

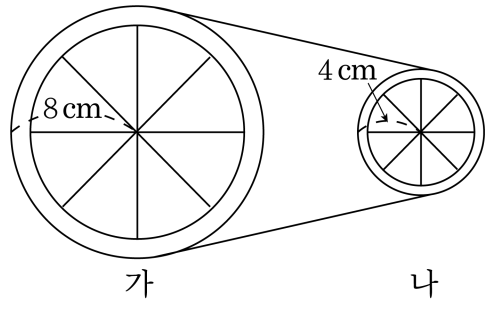
▷ 정답 : 214.2cm

해설

양쪽 곡선 부분은 합치면 하나의 원이 됩니다.

$$\begin{aligned} &60 \times 2 + 30 \times 3.14 \\ &= 120 + 94.2 = 214.2(\text{cm}) \end{aligned}$$

17. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 8 cm, 4 cm인 두 개의 바퀴가 연결되어 있습니다. 가 바퀴가 20 번 돌 때, 나 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 40 번

해설

(가 바퀴가 움직인 거리) = (나 바퀴가 움직인 거리)
 $16 \times 3.14 \times 20 = 8 \times 3.14 \times \square$
 $1004.8 = 25.12 \times \square$
 $\square = 1004.8 \div 25.12$
 $\square = 40(\text{번})$

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

▶ 답: cm

▶ 정답 : 659.4 cm

해설

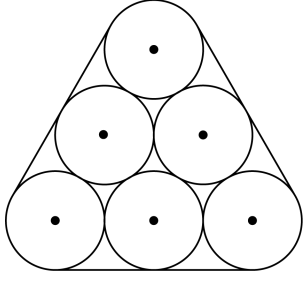
(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)

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

(쿨링쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)

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

19. 다음은 밑면의 반지름이 3cm 인 원통 6 개의 둘레를 끈으로 2 바퀴 둘러 묶은 것을 위에서 본 그림입니다. 필요한 끈의 길이는 최소한 얼마입니까?
(단, 묶는 데 필요한 길이는 무시합니다.)



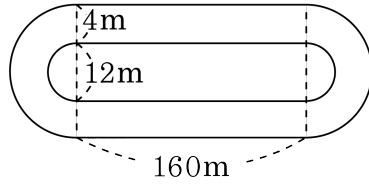
▶ 답: cm

▷ 정답 : 109.68 cm

해설

$$\begin{aligned}\text{끈의 길이} &= \{(\text{정삼각형의 둘레}) + \text{원주}\} \times 2 \\ &= (12 \times 3 + 6 \times 3.14) \times 2 \\ &= (36 + 18.84) \times 2 \\ &= 54.84 \times 2 \\ &= 109.68(\text{cm})\end{aligned}$$

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