

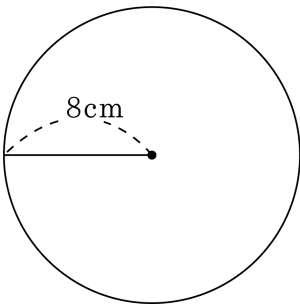
1. 원에 대한 설명 중 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- 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 3.14 배입니다.

2. 원의 둘레의 길이를 구하시오.



답:

cm

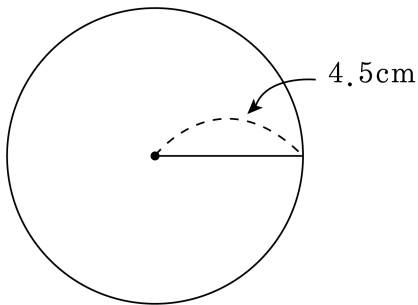


정답: 50.24cm

해설

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

3. 다음 원의 원주를 구하시오.



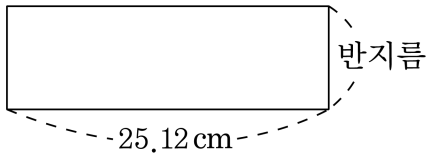
▶ 답: cm

▶ 정답: 28.26 cm

해설

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

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{직사각형의 가로}) = \text{원주의} \frac{1}{2}$$

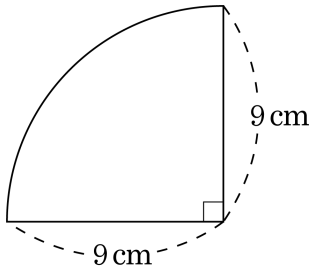
$$= \text{반지름} \times 3.14$$

$$\text{즉, } (\text{반지름}) \times 3.14 = 25.12$$

$$(\text{반지름}) = 25.12 \div 3.14 = 8(\text{cm})$$

따라서 원의 지름은 16 cm 입니다.

5. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 63.585 cm²

해설

$$(9 \times 9 \times 3.14) \times \frac{1}{4} = 63.585(\text{cm}^2)$$

6. 원의 둘레의 길이가 188.4 cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30cm

해설

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

7. 동전을 직선 위에서 3바퀴 굴렸더니 22.137 cm를 움직였습니다. 이 동전의 지름을 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2.35cm

해설

$$(\text{원주}) = (\text{전체 굴러간 거리}) \div (\text{굴린 횟수})$$

$$= 22.137 \div 3 = 7.379(\text{ cm})$$

$$(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$7.379 = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$(\text{지름}) = 7.379 \div 3.14 = 2.35(\text{ cm})$$

8. 운동장에서 길이가 15m되는 줄로 한 쪽을 중심으로 큰 원을 그렸습니다. 그린 원의 둘레의 길이는 몇 m입니까?

▶ 답 : m

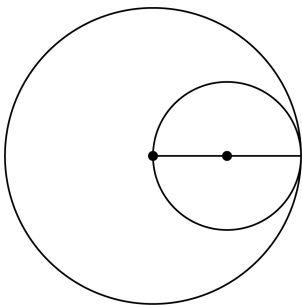
▷ 정답 : 94.2m

해설

반지름 : 15 m

원주 : $30 \times 3.14 = 94.2(\text{m})$

9. 다음 그림과 같이 큰 원의 반지름을 지름으로 하는 작은 원을 그렸습니다. 큰 원의 넓이는 작은 원의 넓이의 몇 배입니까?



▶ 답 :

배

▷ 정답 : 4배

해설

작은 원의 반지름을 1이라고 하면, 큰 원의 반지름은 2이므로

$$\text{큰 원의 넓이} : 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$

$$\text{작은 원의 넓이} : 1 \times 1 \times 3.14 = 3.14(\text{cm}^2)$$

$$12.56 \div 3.14 = 4(\text{배})$$

10. 원주가 75.36 cm 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

해설

먼저 반지름의 길이를 구합니다.

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

$$(\text{원의 넓이}) = 12 \times 12 \times 3.14 = 452.16(\text{cm}^2)$$

11. 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 : $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$

12. 원주가 18.84 cm 인 원의 넓이를 구하시오.

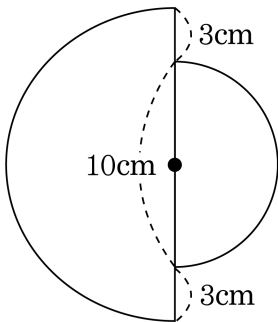
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 28.26 cm²

해설

(지름의 길이)=(원주) $\div$ 3.14 = 18.84 $\div$ 3.14 = 6 (cm)
따라서 반지름의 길이가 3 cm이므로
원의 넓이는 $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26$ (cm²)입니다.

13. 다음 도형의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 139.73 cm²

해설

(도형의 넓이)

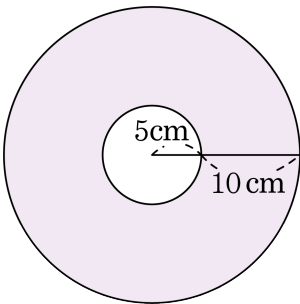
= (반지름 8 cm인 반원의 넓이) + (반지름 5 cm인 반원의 넓이)

$$= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 100.48 + 39.25$$

$$= 139.73(\text{cm}^2)$$

14. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



답 :

cm



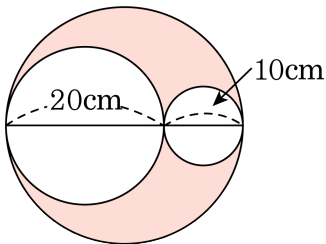
정답 : 125.6 cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원과 작은 원의 원주의 길이의 합과 같습니다.

$$30 \times 3.14 + 10 \times 3.14 = 94.2 + 31.4 = 125.6(\text{cm})$$

15. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

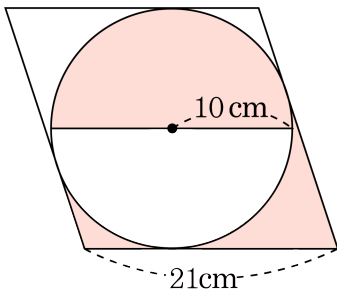
▷ 정답 : 188.4cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 세 원의 둘레의 길이의 합과 같습니다.

$$\begin{aligned} & 20 \times 3.14 + 10 \times 3.14 + 30 \times 3.14 \\ &= 62.8 + 31.4 + 94.2 = 188.4(\text{cm}) \end{aligned}$$

16. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

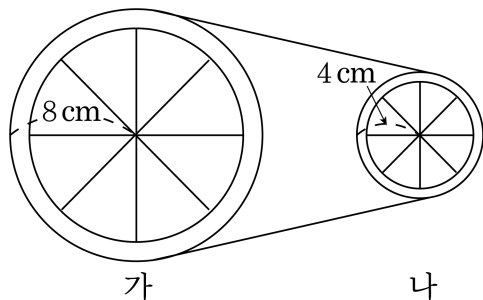
▷ 정답 : 210 cm²

해설

색칠한 부분은 평행사변형의 넓이의 반입니다.

$$21 \times 10 = 210(\text{cm}^2)$$

17. 다음 그림과 같이 반지름이 각각 8 cm, 4 cm인 두 개의 바퀴가 연결되어 있습니다. 가 바퀴가 20번 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. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나 의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 141.3 cm^2

해설

원 가의 반지름

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 37.68$$

$$(\text{반지름}) = 37.68 \div 6.28 = 6(\text{cm})$$

원 나 의 반지름

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 56.52$$

$$(\text{반지름}) = 56.52 \div 6.28 = 9(\text{cm})$$

(원 나 의 넓이) - (원 가 의 넓이)

$$= (9 \times 9 \times 3.14) - (6 \times 6 \times 3.14)$$

$$= 254.34 - 113.04$$

$$= 141.3(\text{cm}^2)$$

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

① 원주가 25.12 cm인 원의 반지름 :

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

$$\square \times 6.28 = 25.12$$

$$\square = 25.12 \div 6.28$$

$$\square = 4(\text{cm})$$

② 원의 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름 :

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

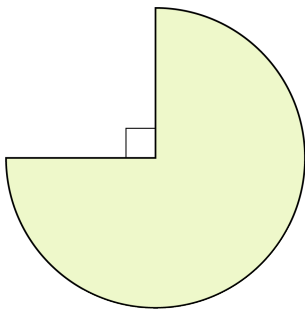
$$\bigcirc \times \bigcirc = 78.5 \div 3.14$$

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

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

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

20. 다음은 원의 $\frac{1}{4}$ 이 잘려나간 도형입니다. 이 도형의 넓이가 37.68 cm^2 일 때, 이 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 26.84cm

해설

반지름의 길이 :

$$\square \times \square \times 3.14 \times \frac{3}{4} = 37.68$$

$$\square \times \square \times 2.355 = 37.68$$

$$\square \times \square = 37.68 \div 2.355$$

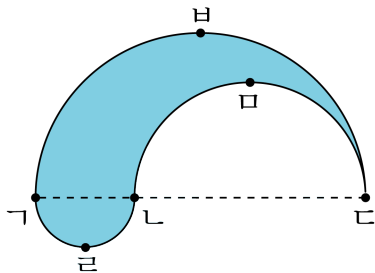
$$\square \times \square = 16$$

$$\square = 4 \text{ cm}$$

$$\text{둘레} : \left(4 \times 2 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \right) + 4 + 4$$

$$= 18.84 + 8 = 26.84(\text{cm})$$

21. 아래 그림은 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 $\overline{AB}$ 의 길이가 20cm이고, 선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 $\overline{BC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 125.6cm일 때, 선분 $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 125.6 cm

해설

선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주는

$$20 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$$

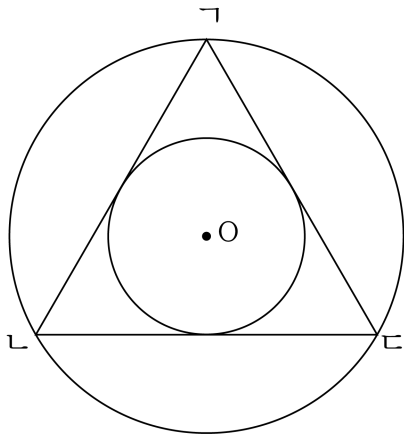
선분 $\overline{BC}$ 의 길이는

$$\{(125.6 - 31.4) \div 3.14\} \times 2 = 60(\text{cm})$$

따라서 선분 $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주는

$$60 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 94.2(\text{cm}) \text{입니다.}$$

22. 다음 그림에서 점 $\circ$ 은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 $\triangle ABC$ 은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84 cm일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm입니까?



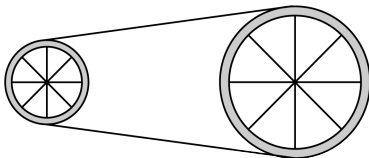
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 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) = $6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$

23. 반지름이 각각 10 cm, 20 cm인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 길이가 314 cm인 벨트로 연결되어 있습니다. 두 바퀴의 회전수의 합이 300 회라면, 벨트의 회전수는 몇 회입니까?



▶ 답 : 회

▷ 정답 : 40 회

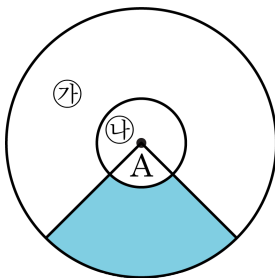
해설

반지름이 각각 10 cm, 20 cm이므로 반지름의 비는 1 : 2 이고, 원주의 비도 1 : 2 입니다. 따라서 작은 바퀴가 2 회 도는 동안 큰 바퀴는 1 회를 돌고 회전수의 합이 300 회이므로 작은 바퀴는 200 회, 큰 바퀴는 100 회 돕니다. 큰 바퀴가 100 회 회전할 때 움직인 벨트의 길이는

$20 \times 2 \times 3.14 \times 100 = 12560$ (cm)입니다. 벨트의 길이가 314 cm 이므로

벨트의 회전수는 $12560 \div 314 = 40$ (회) 입니다.

24. 다음 그림에서 점 O는 큰 원 ㉠과 작은 원 ㉡의 중심입니다. 원 ㉠의 반지름의 길이는 원 ㉡의 반지름의 길이의 3배입니다. 원 ㉡의 넓이의 일부분인 A의 넓이가 23.52cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 188.16cm^2

해설

원 ㉡의 반지름을 $\square$ 라 하면,

원 ㉠의 반지름은 $3 \times \square$ 입니다.

$$(\text{원㉡의 넓이}) = \square \times \square \times 3.14$$

$$(\text{원㉠의 넓이}) = (3 \times \square) \times (3 \times \square) \times 3.14$$

$$= 9 \times (\square \times \square \times 3.14)$$

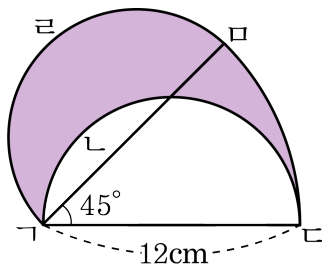
$$= 9 \times (\text{원 ㉡의 넓이})$$

따라서, (색칠한 부분의 넓이)는

$$= (\text{A의 넓이}) \times (9 - 1)$$

$$= 23.52 \times 8 = 188.16(\text{cm}^2)$$

25. 반원 $\Gamma\Gamma\Gamma$ 은 반원 $\Gamma\Delta\Gamma$ 을 점 Γ 을 중심으로 45° 회전시킨 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 56.52 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{8} \right) \\
 & - \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \\
 & = (56.52 + 56.52) - 56.52 \\
 & = 56.52 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$