

1. 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.

2. 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.

3. 원주가 113.04cm인 원이 있습니다. 이 원의 반지름의 길이는 몇 cm
입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

$$113.04 \div 3.14 \div 2 = 18(\text{cm})$$

4. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

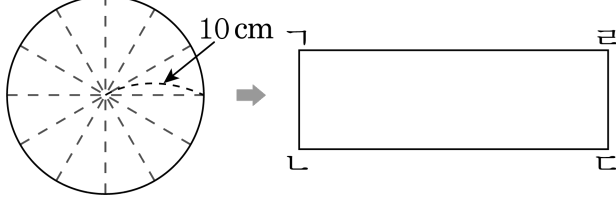
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96cm

해설

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

5. 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

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

6. 원주가 25.12 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

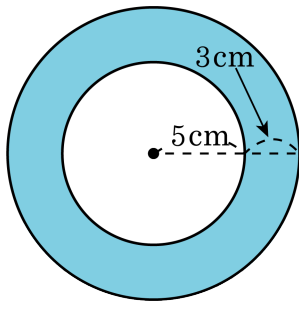
▷ 정답 : 50.24cm²

해설

$$(\text{반지름}) = 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4(\text{cm})$$

$$(\text{넓이}) = 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$$

7. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



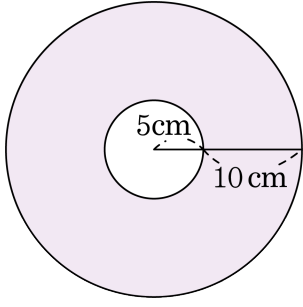
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 81.64cm

해설

큰 원의 반지름 : 8 cm, 작은 원의 반지름 : 5 cm
색칠된 부분의 둘레는
(큰 원의 둘레)+(작은 원의 둘레)이다.
큰 원의 둘레 : $8 \times 2 \times 3.14 = 50.24$ (cm)
작은 원의 둘레 : $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4$ (cm)
 $50.24 + 31.4 = 81.64$ (cm)

8. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

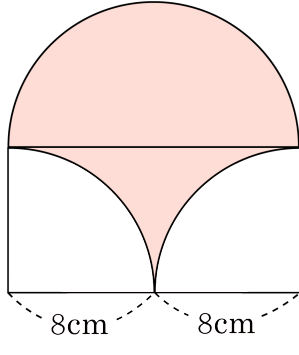
▷ 정답 : 125.6 cm

해설

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

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

9. 색칠한 부분의 둘레와 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말 것)



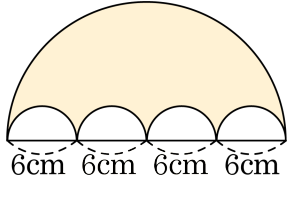
▶ 답 :

▷ 정답 : 178.24

해설

색칠한 부분의 둘레
(지름이 16 cm인 반원의 원주)+(지름이 16 cm인 반원의 원주)
=(지름이 16인 원의 원주) $= 16 \times 3.14$
 $= 50.24(\text{cm})$
색칠한 부분의 넓이
=(직사각형의 넓이) $= 8 \times 16 = 128(\text{cm}^2)$
따라서 $50.24 + 128 = 178.24$

10. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

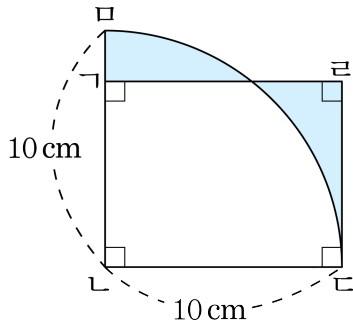
▷ 정답 : 75.36cm

해설

(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$\begin{aligned} &= (\text{지름이 } 24 \text{ cm인 원의 원주} \times \frac{1}{2}) \\ &+ (\text{지름이 } 6 \text{ cm인 원의 원주} \times 2) \\ &= (24 \times 3.14 \times \frac{1}{2}) + (6 \times 3.14 \times 2) \\ &= 37.68 + 37.68 \\ &= 75.36(\text{ cm}) \end{aligned}$$

11. 다음 그림에서 2개의 색칠한 부분의 넓이는 같습니다. 변 ㄴㄷ 의 길이를 구하시오.



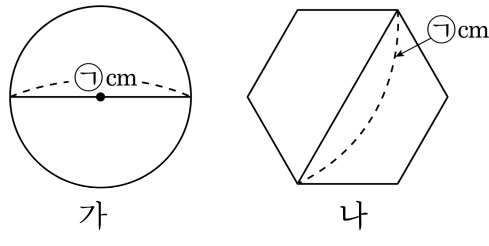
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.85 cm

해설

(변 ㄴㄷ) : cm
색칠한 부분의 넓이가 같으므로
 $\times 10 = 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$
 = $78.5 \div 10$
 = 7.85(cm)

12. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 길이의 차는 2.24 cm입니다. ㉠을 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 16 cm

해설

(원 가의 둘레의 길이) = ㉠ × 3.14
(정육각형 나의 둘레의 길이) = ㉠ × 3
㉠ × 3.14 - ㉠ × 3 = 2.24
㉠ = 2.24 ÷ (3.14 - 3) = 16 (cm)
따라서 ㉠의 길이는 16 cm입니다.

13. 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)×2×3.14 = 37.68
(반지름)= 37.68 ÷ 6.28 = 6(cm)
원 나의 반지름
(반지름)×2×3.14 = 56.52
(반지름)= 56.52 ÷ 6.28 = 9(cm)
(원 나의 넓이)-(원 가의 넓이)
= (9×9×3.14) - (6×6×3.14)
= 254.34 - 113.04
= 141.3(cm²)

14. 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 81 81 13 81

② 원의 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름 : $\bigcirc$
 $\bigcirc \times \bigcirc \times 3.14 = 78.5$

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

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

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

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

$$= 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right)$$

15. 원주가 87.92 cm인 원 ㉠과 원의 넓이가 706.5 cm²인 원 ㉡이 있습니다. 어느 원의 지름이 몇 cm 더 긴지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 원 ㉡

▷ 정답 : 2cm

해설

원 ㉠의 반지름 : □

$$\square \times 2 \times 3.14 = 87.92$$

$$\square \times 6.28 = 87.92$$

$$\square = 87.92 \div 6.28$$

$$\square = 14(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 14 \times 2 = 28(\text{cm})$$

원 ㉡의 반지름 : ○

$$\bigcirc \times \bigcirc \times 3.14 = 706.5$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 706.5 \div 3.14$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 225$$

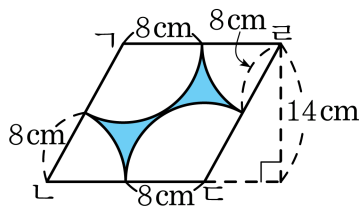
$$\bigcirc = 15(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 15 \times 2 = 30(\text{cm})$$

$$30 - 28 = 2(\text{cm})$$

원 ㉡의 지름이 2 cm 더 길다.

16. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



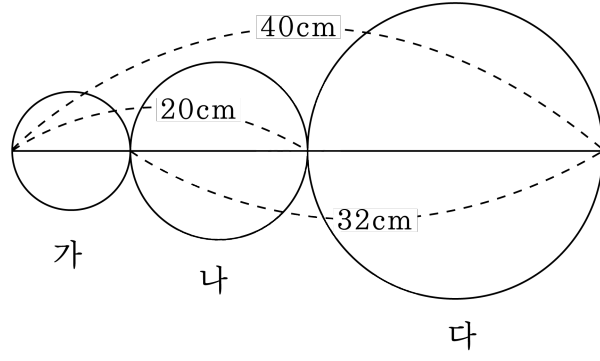
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 23.04cm²

해설

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

17. 도형에서 가와 나,의 지름의 합은 20 cm, 나와 다의 지름의 합은 32 cm, 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 40 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 125.6 cm

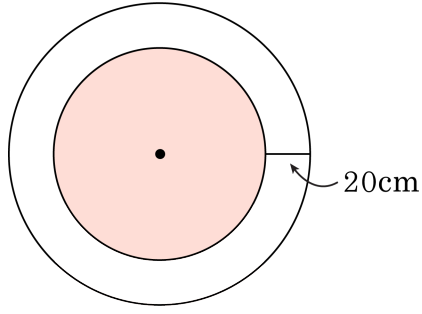
해설

$$\begin{aligned} \text{가} + \text{나} &= 20 \\ \text{다} &= 40 - 20 = 20(\text{cm}) \\ \text{나} + \text{다} &= 32 \\ \text{나} &= 32 - 20 = 12(\text{cm}) \\ \text{가} &= 20 - 12 = 8(\text{cm}) \end{aligned}$$

전체 둘레 :

$$\begin{aligned} &(8 \times 3.14) + (12 \times 3.14) + (20 \times 3.14) \\ &= 25.12 + 37.68 + 62.8 \\ &= 125.6(\text{cm}) \end{aligned}$$

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



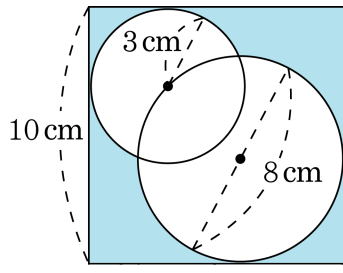
▶ 답: cm

▶ 정답 : 125.6cm

해설

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

19. 한 변이 10 cm인 정사각형 안에 다음 그림과 같이 두 원이 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 15.7 cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 37.2 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이

$$= (\text{정사각형 넓이}) - ((\text{작은 원의 넓이}) + (\text{큰 원의 넓이})) + (\text{겹치는 부분의 넓이})$$

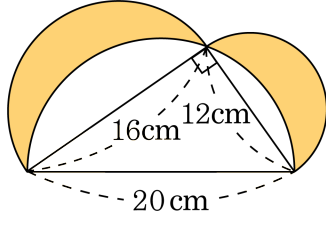
$$10 \times 10 - \{(3 \times 3 \times 3.14) + (4 \times 4 \times 3.14)\} + 15.7$$

$$= 100 - (28 \cdot 26 + 50 \cdot 24) + 15 \cdot 7$$

$$= 100 - (28.26 + 50)$$

$$= 100 - 78.5$$

20. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 96 cm²

해설

(지름이 16 cm 인 반원의 넓이)+(지름이 12 cm 인 반원의 넓이)+(삼각형의 넓이)-(지름이 20 cm 인 원의 넓이)
= $\left(8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) + \left(16 \times 12 \times \frac{1}{2}\right) - \left(10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$
= 100.48 + 56.52 + 96 - 157
= 253 - 157
= 96(cm²)