

1. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.

① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

② 원의 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.

③ $(\text{원주}) = (\text{반지름}) \times 3.14$ 입니다.

④ 원주율은 큰 원은 크고 작은 원은 작습니다.

⑤ $(\text{원주율}) = (\text{원주}) \div (\text{지름}) = 3.14$ 입니다.

해설

② 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.

③ $(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$

④ 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

2. 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

$$\text{원주} = \text{} \times 3.14 = \text{} \times 2 \times 3.14$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 반지름

해설

원주는 지름의 길이와 원주율의 곱을 알아볼 수 있습니다.

3. 원주가 75.36 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

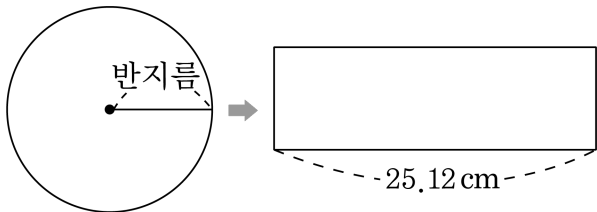
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

반지름의 길이 : $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12(\text{cm})$

4. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엮갈리게 이어 붙인 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



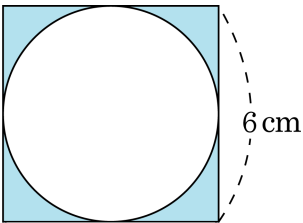
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

$$25.12 \times 2 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

5. 정사각형 안에 그림과 같이 원을 그렸습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 7.74 cm²

해설

$$\begin{aligned} & \text{색칠한 부분의 넓이} \\ &= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{원의 넓이}) \\ &= (6 \times 6) - (3 \times 3 \times 3.14) \\ &= 7.74(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

6. 원주가 37.68 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

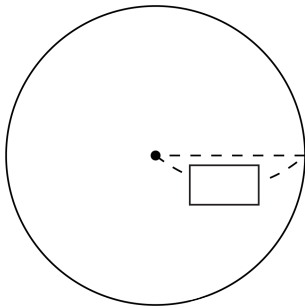
▷ 정답 : 113.04 cm^2

해설

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

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

7. 다음 원의 넓이가 50.24 cm^2 일 때, 반지름을 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

반지름 :

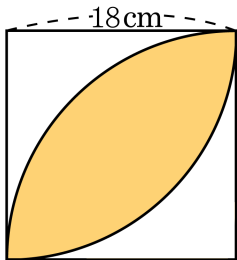
$$\square \times \square \times 3.14 = 50.24$$

$$\square \times \square = 50.24 \div 3.14$$

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

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

8. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



① 30.14cm

② 56.52cm

③ 62.8cm

④ 68.16cm

⑤ 78.5cm

해설

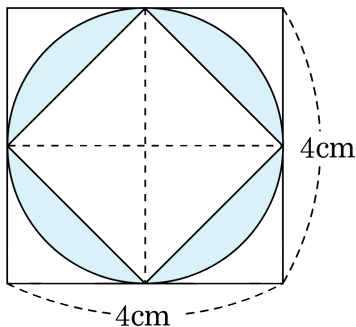
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$=(\text{반지름이 } 18 \text{ cm인 원의 원주}) \times \frac{1}{4} \times 2$$

$$=(18 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \times 2$$

$$= 56.52(\text{ cm})$$

9. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4.56cm²

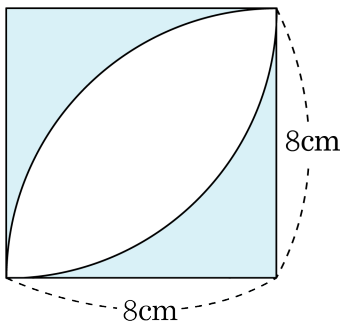
해설

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

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

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

10. 다음 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 57.12 cm

해설

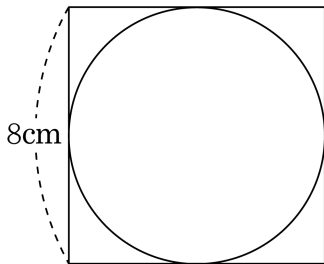
(네 변의 길이) + (지름이 16 cm 인 반원의 원주)

$$= 8 \times 4 + \left(16 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 32 + 25.12$$

$$= 57.12(\text{cm})$$

11. 다음 그림에서 한 변이 8cm인 정사각형의 넓이를 100%로 보았을 때, 원의 넓이는 정사각형 넓이의 몇 %입니까?



▶ 답 : %

▷ 정답 : 78.5 %

해설

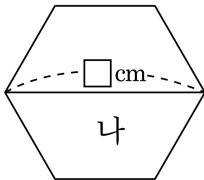
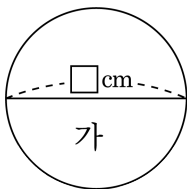
정사각형의 넓이 : $8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$

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

따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의

$$\frac{50.24}{64} \times 100 = \frac{5024}{64} = 78.5(\%) \text{입니다.}$$

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



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 40 cm

해설

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

$$\square \times 0.14 = 5.6$$

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

13. 원의 둘레가 31.4 cm 인 원 ㉠과 25.12 cm 인 원 ㉡가 있습니다. 원 ㉠과 원 ㉡의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 28.26 cm²

해설

(원 ㉠의 반지름의 길이)

$$= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$$

(원 ㉡의 반지름의 길이)

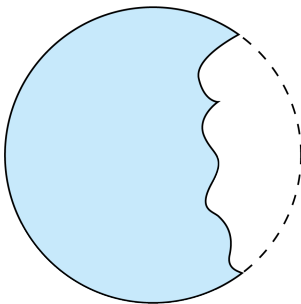
$$= 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4(\text{cm})$$

(원 ㉠과 원 ㉡의 넓이의 차)

$$= 5 \times 5 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14$$

$$= 78.5 - 50.24 = 28.26(\text{cm}^2)$$

14. 다음 그림과 같이 원에서 28.26 cm^2 가 찢어졌습니다. 찢어진 곳은 원 넓이의 20%입니다. 남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 구하시오.



답 :

cm



정답 : 6 cm

해설

남은 부분의 넓이 : $28.26 \div 0.2 \times 0.8 = 113.04(\text{cm}^2)$

남은 부분과 넓이가 같은 원의 반지름을 라고 하면

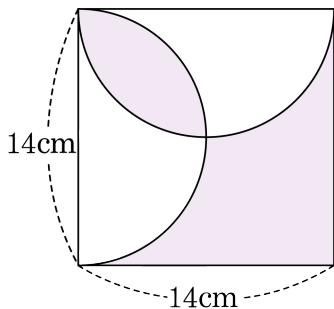
$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

$$\square \times \square = 113.04 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 36$$

$$\square = 6(\text{cm})$$

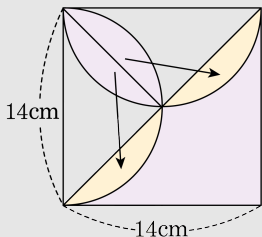
15. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 98 cm^2

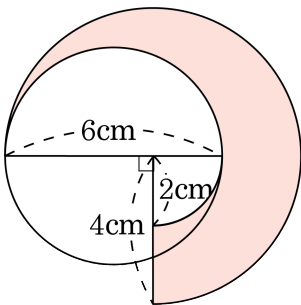
해설



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.

16. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²

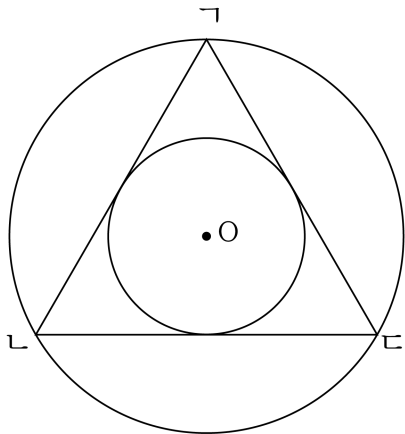


정답 : 20.41 cm²

해설

$$\begin{aligned}
 & 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \\
 & - \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right) \\
 & = 37.68 - (14.13 + 3.14) \\
 & = 20.41(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

17. 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

$$\square \times 2 \times 3.14 = 18.84 \text{ (cm)}$$

$$\square \times 6.28 = 18.84$$

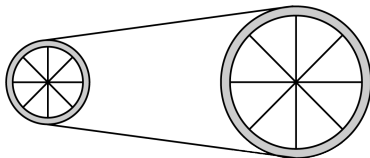
$$\square = 18.84 \div 6.28$$

$$\square = 3 \text{ (cm)}$$

따라서 (큰 원의 반지름) = $3 \times 2 = 6 \text{ (cm)}$

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

18. 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

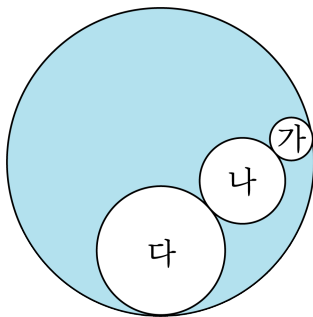
해설

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.

19. 반지름이 12 cm인 원 안에 가 나 다 세 개의 원이 있습니다. 가 나 다 세 원의 반지름의 길이의 비가 1 : 2 : 3이고 색칠한 부분의 넓이가 326.16 cm²일 때, 원 다의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 81 cm²

해설

반지름의 비가 1 : 2 : 3이므로 넓이의 비는 1 : (2 × 2) : (3 × 3)
즉, 1 : 4 : 9입니다.

(세 원의 넓이)

= (반지름이 12 cm인 원의 넓이) - (색칠한 부분의 넓이)

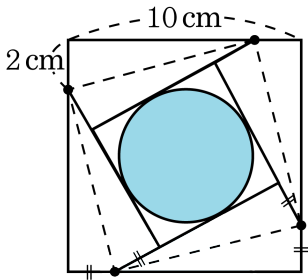
$$= (12 \times 12 \times 3.14) - 326.16$$

$$= 452.16 - 326.16$$

$$= 126(\text{cm}^2)$$

$$\begin{aligned} (\text{원 다의 넓이}) &= 126 \times \frac{9}{1+4+9} \\ &= 126 \times \frac{9}{14} \\ &= 81(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

20. 한 변의 길이가 10 cm인 정사각형의 각 꼭짓점에서 2 cm 떨어진 곳에 점을 찍고 각 점을 잇는 선을 따라 네 변을 접었습니다. 이 접어서 생긴 작은 정사각형에 들어갈 수 있는 가장 큰 원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 28.26 cm²

해설

원의 반지름 : 3 cm

$$3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$$