

1. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 14 cm인 원

② 반지름이 6 cm인 원

③ 원주가 15.7 cm인 원

④ 지름이 12 cm인 원

⑤ 반지름이 5 cm인 원

해설

지름의 길이가 가장 긴 원의 크기가 가장 큼니다.

지름의 길이를 알아보면

① 14 cm ② 12 cm ③ 5 cm ④ 12 cm ⑤ 10 cm입니다.

따라서 지름의 길이가 14 cm원의 크기가 가장 큼니다.

2. 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.

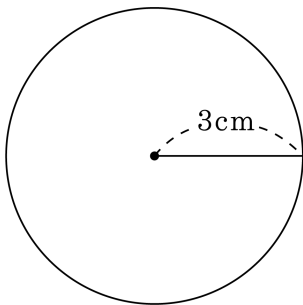
3. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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 6.28배입니다.
- 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.

4. 그림을 보고, 다음 원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

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

5. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 10 cm인 원

② 반지름이 10 cm인 원

③ 원주가 31.4 cm인 원

④ 지름이 12 cm인 원

⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.

① 지름 : 10 cm

② 지름 : $10 \times 2 = 20$ (cm)

③ 지름 : $31.4 \div 3.14 = 10$ (cm)

④ 지름 : 12 cm

⑤ 지름 : $6 \times 2 = 12$ (cm)

6. 원의 둘레가 47.1 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.5cm

해설

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

$$15 \div 2 = 7.5(\text{cm})$$

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

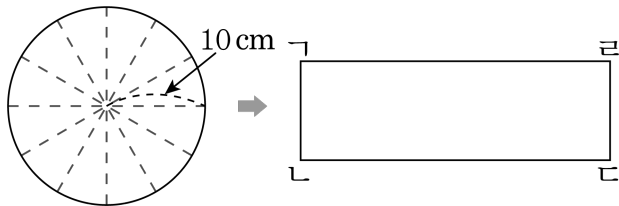
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2355 cm

해설

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

8. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 31.4cm

▷ 정답 : 314cm²

해설

$$(\text{선분 ㄴㄷ}) = (\text{원주의 } \frac{1}{2})$$

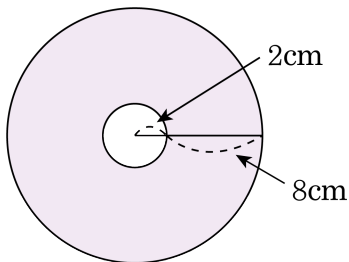
$$= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$$

$$(\text{원의 넓이}) = (\text{사각형의 넓이})$$

$$= (\text{원의 반지름}) \times (\text{원주의 } \frac{1}{2})$$

$$= 10 \times 31.4 = 314(\text{cm}^2)$$

9. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75.36 cm

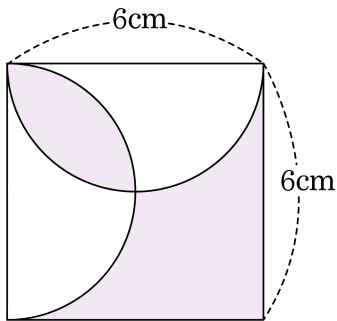
해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원의 원주와 작은 원의 원주를 합한 것과 같습니다.

큰 원의 지름 : 20 cm, 작은 원의 지름 : 4 cm

$$\begin{aligned}(20 \times 3.14) + (4 \times 3.14) &= 62.8 + 12.56 \\ &= 75.36(\text{ cm})\end{aligned}$$

10. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

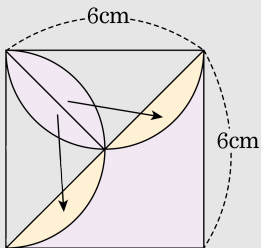


▶ 답 :

cm²

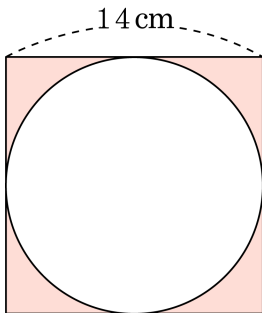
▷ 정답 : 18 cm²

해설



(색칠한 부분의 넓이)=(정사각형의 넓이의 반)
 $= 6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$

11. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 42.14cm²

해설

(정사각형 넓이)-(원의 넓이)

$$= 14 \times 14 - 7 \times 7 \times 3.14$$

$$= 196 - 153.86$$

$$= 42.14(\text{cm}^2)$$

12. 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)

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

(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)

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

13. 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)

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

$$= 254.34 - 113.04$$

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

14. 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 :

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

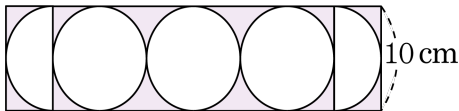
$$\bigcirc \times \bigcirc = 78.5 \div 3.14$$

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

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

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

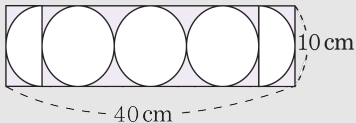
15. 다음 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

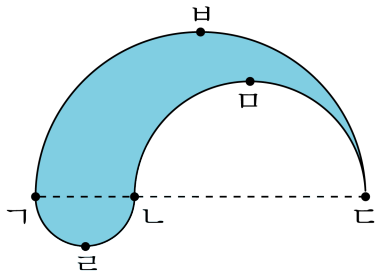
▶ 정답: 86 cm²

해설



$$\begin{aligned}
 & \text{(색칠한 부분의 넓이)} \\
 &= (\text{직사각형의 넓이}) - (\text{원 4 개의 넓이}) \\
 &= 40 \times 10 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 4 \\
 &= 400 - 314 = 86(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

16. 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

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

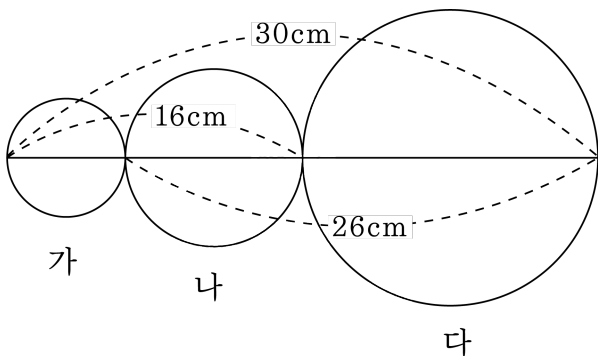
선분 $\overline{BC}$ 의 길이는

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

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

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

17. 다음 도형에서 가와 나, 나와 다의 지름의 합은 16 cm , 나와 다의 지름의 합은 26 cm , 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 94.2 cm

해설

$$\text{가} + \text{나} = 16$$

$$\text{다} = 30 - 16 = 14(\text{cm})$$

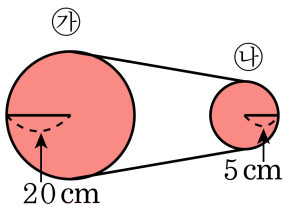
$$\text{나} + \text{다} = 26$$

$$\text{나} = 26 - 14 = 12(\text{cm})$$

$$\text{가} = 16 - 12 = 4(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} \text{전체 둘레} &: (4 \times 3.14) + (12 \times 3.14) + (14 \times 3.14) \\ &= 12.56 + 37.68 + 43.96 \\ &= 94.2(\text{cm}) \end{aligned}$$

18. 다음 그림과 같이 두 개의 바퀴가 있습니다. ㉠ 바퀴가 15 번 돌 때, ㉡ 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



▶ 답: 번

▶ 정답: 60 번

해설

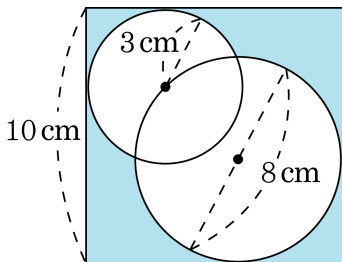
반지름이 각각 20 cm, 5 cm 이므로 반지름의 비는 4 : 1 이고, 원주의 비도 4 : 1 입니다.

㉡ 바퀴가 4 회 도는 동안 ㉠ 바퀴는 1 회를 돕니다.

따라서 ㉠ 바퀴가 15 번 돌 때,

㉡ 바퀴는 $15 \times 4 = 60$ (번) 돕니다.

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 구하시오.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 37.2 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이

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

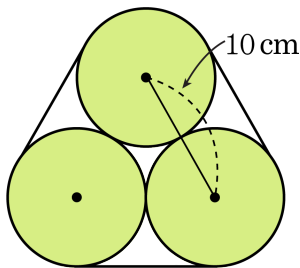
$$10 \times 10 - \{(3 \times 3 \times 3.14) + (4 \times 4 \times 3.14)\} + 15.7$$

$$= 100 - (28.26 + 50.24) + 15.7$$

$$= 100 - 78.5 + 15.7$$

$$= 37.2(\text{ cm}^2)$$

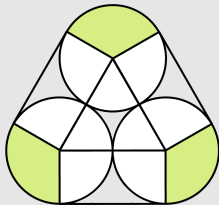
20. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 같은 3 개의 둥근 통을 묶을 때, 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 끈을 묶는 데 쓴 매듭의 길이는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 61.4 cm

해설



위의 그림과 같이 보조선을 그려 생각해 보면, 끈의 길이는 한 변의 길이가 10 cm인 정삼각형의 둘레의 길이와 반지름이 5 cm인 원의 원주의 합과 같습니다. 따라서 필요한 끈의 길이는 (반지름이 5 cm인 원의 원주) + (정삼각형의 둘레의 길이)

$$= (5 \times 2 \times 3.14) + (10 \times 3) = 31.4 + 30$$

$$= 61.4(\text{cm})$$