

1. 다음 중 원주율에 대해서 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① (원의 지름) ÷ (반지름)

② (원의 넓이) ÷ (지름)

③ (원의 부피) ÷ (반지름)

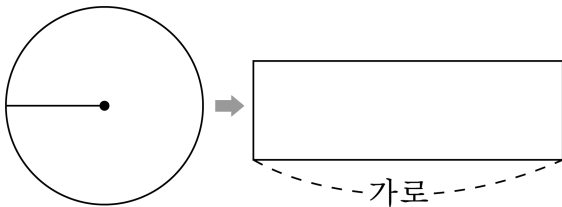
④ (원주) ÷ (반지름)

⑤ (원주) ÷ (반지름) × 2

해설

원주율은 원의 지름의 길이에 대한 원주의 비율입니다.

2. 다음은 원을 한없이 잘라 엇갈려 붙였을 때, 직사각형 모양이 되는 것을 나타낸 것이다. 직사각형의 가로는 원의 무엇과 같은가?



- ① 원주 ② 원주의 2배 ③ 원주의 $\frac{1}{2}$
④ 지름 ⑤ 반지름

해설

직사각형의 세로: 반지름

직사각형의 가로: 원주의 $\frac{1}{2}$

3. 원주가 50.24 cm인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

$$(\text{지름}) = 50.24 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

4. 지름이 80 cm인 훌라후프가 직선으로 8 번 굴렀습니다. 훌라후프가 나아간 거리는 몇 m입니까?

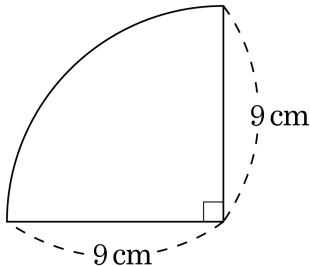
▶ 답 : m

▷ 정답 : 20.096 m

해설

$$0.8 \times 3.14 \times 8 = 20.096(\text{ m})$$

5. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



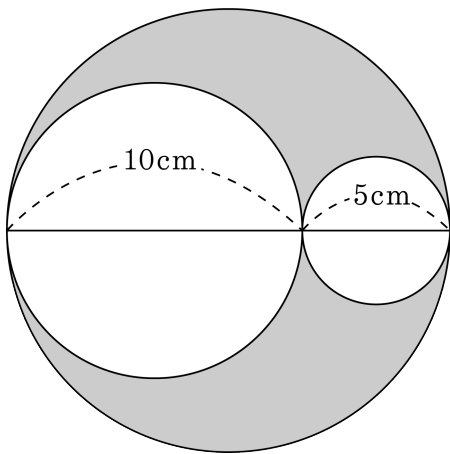
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 63.585 cm²

해설

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

6. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 94.2 cm

해설

$$\begin{aligned} & (\text{지름이 } 10 \text{ cm 인 원}) + (\text{지름이 } 5 \text{ cm 인 원}) + (\text{지름이 } 15 \text{ cm 인 원}) \\ &= (10 \times 3.14) + (5 \times 3.14) + (15 \times 3.14) \\ &= 31.4 + 15.7 + 47.1 = 94.2 (\text{cm}) \end{aligned}$$

7. 안에 들어갈 수를 구하시오.

반지름이 12 cm 인 원 ㉠과 지름이 16 cm인 원 ㉡가 있습니다.
원 ㉠의 넓이는 원 ㉡의 넓이보다 cm^2 넓습니다.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

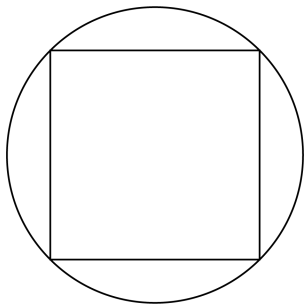
해설

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

$$(\text{원 ㉡의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ cm}^2$$

따라서 원 ㉠가 원 ㉡보다 $452.16 - 200.96 = 251.2 \text{ cm}^2$ 더 넓습니다.

8. 다음 그림에서 원의 넓이는 원 안에 있는 정사각형의 넓이의 몇 배입니까?



- ① 1.1 배 ② 1.21 배 ③ 1.44 배
④ 1.57 배 ⑤ 1.89 배

해설

원의 반지름을 1이라고 하면,

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

원 안의 정사각형은 마름모입니다.

따라서 정사각형의 넓이는

$$2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2(\text{cm}^2) \text{입니다.}$$

$3.14 \div 2 = 1.57(\text{배})$ 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배)입니다.

9. 원의 둘레가 56.52 cm인 원 가와 50.24 cm인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나 의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 53.38 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원의둘레}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14\end{aligned}$$

$$(\text{반지름}) = (\text{원의 둘레}) \div 2 \div 3.14$$

$$(\text{원 가의 반지름}) = 56.52 \div 2 \div 3.14 = 9(\text{cm})$$

$$(\text{원 나 의 반지름}) = 50.24 \div 2 \div 3.14 = 8(\text{cm})$$

$$\begin{aligned}&(\text{원 가와 원 나 의 넓이의 차}) \\ &= (\text{원 가의 넓이}) - (\text{원 나 의 넓이}) \\ &= (9 \times 9 \times 3.14) - (8 \times 8 \times 3.14) \\ &= 254.34 - 200.96 \\ &= 53.38\end{aligned}$$

10. 넓이가 153.86 m^2 인 원 모양의 정원을 만들려고 합니다. 반지름의 길이를 얼마로 해야 할까요?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 7 m

해설

원의 반지름 :

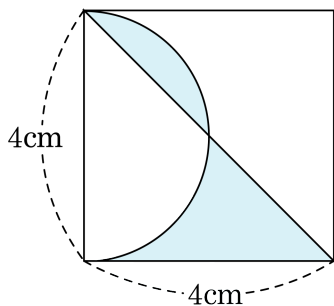
$$\text{} \times \text{} \times 3.14 = 153.86$$

$$\text{} \times \text{} = 153.86 \div 3.14$$

$$\text{} \times \text{} = 49$$

$$\text{} = 7(\text{m})$$

11. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

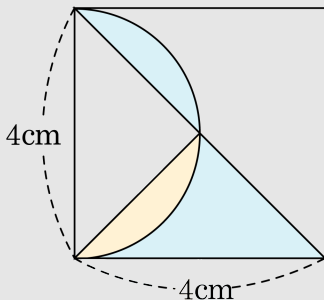


▶ 답 :

cm²

▷ 정답 : 4cm²

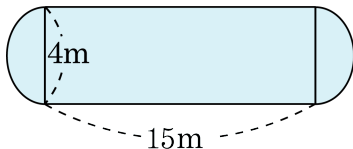
해설



원의 색칠된 부분을 옮기면 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 과 같습니다.

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

12. 다음 그림과 같은 모양의 둘레의 길이를 구하시오.



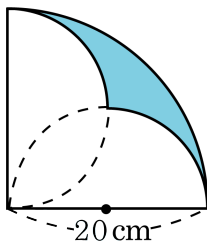
▶ 답 : m

▶ 정답 : 42.56 m

해설

$$\begin{aligned} \text{둘레} &= 15 \times 2 + (\text{반지름이 } 2\text{m인 원의 원주}) \\ &= 30 + (4 \times 3.14) \\ &= 30 + 12.56 \\ &= 42.56(\text{m}) \end{aligned}$$

13. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

(색칠한 부분의 둘레)

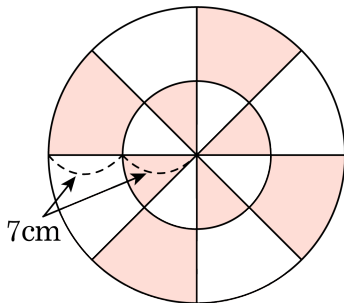
$$(\text{지름이 } 20 \text{ cm인 원의 원주}) \times \frac{1}{2} + (\text{지름이 } 40 \text{ cm인 원의 원주}) \times \frac{1}{4}$$

$$= (20 \times 3.14) \times \frac{1}{2} + (40 \times 3.14) \times \frac{1}{4}$$

$$= 31.4 + 31.4$$

$$= 62.8(\text{ cm})$$

14. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 :

cm²

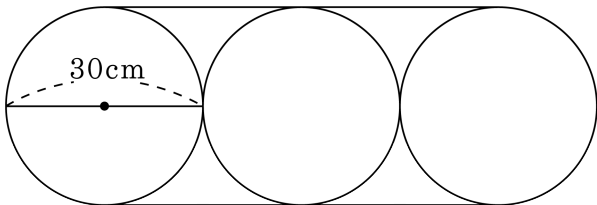
▷ 정답 : 307.72 cm²

해설

색칠한 부분은 반지름이 14 cm인 반원의 넓이와 같습니다.

$$14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 307.72(\text{cm}^2)$$

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



답 :

cm



정답 : 214.2 cm

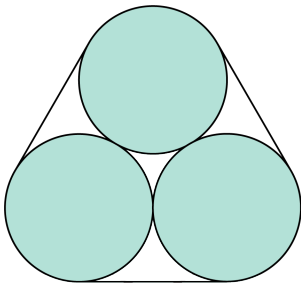
해설

양쪽 곡선 부분은 합치면 하나의 원이 됩니다.

$$60 \times 2 + 30 \times 3.14$$

$$= 120 + 94.2 = 214.2(\text{cm})$$

16. 다음 그림은 반지름이 6 cm인 세 개의 원을 끈으로 묶어놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하십시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 73.68cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{정삼각형의 둘레}) + (\text{원주}) \\&= (12 \times 3) + (12 \times 3.14) \\&= 36 + 37.68 \\&= 73.68(\text{cm})\end{aligned}$$

17. 지름이 30 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때, 감은 실의 길이가 188.4 cm이었다면 원통의 둘레의 길이는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14배

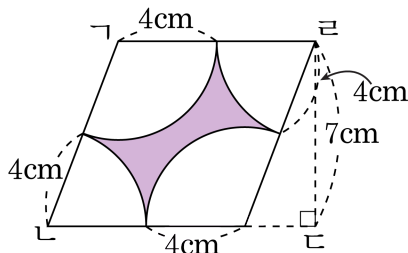
해설

원통을 실로 한 번 감은 길이는 원통의 둘레와 같습니다.

$$(\text{원통의 둘레}) = 188.4 \div 2 = 94.2(\text{cm})$$

$$(\text{원통의 둘레}) \div (\text{지름}) = 94.2 \div 30 = 3.14 (\text{배})$$

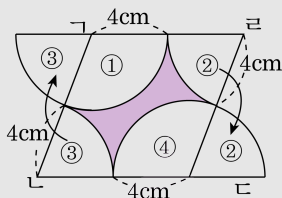
18. 사각형 ABCD는 평행사변형입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 5.76 cm^2

해설

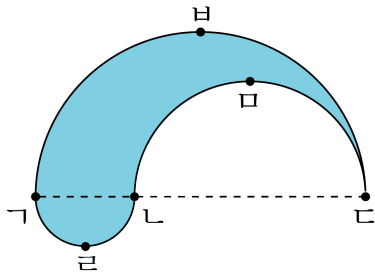


그림과 같이 ① + ③, ② + ④은 각각 반지름이 4cm인 반원이 됩니다.

따라서 색칠한 부분의 넓이는 (평행사변형의 넓이) - (반지름이 4cm인 원의 넓이)입니다.

$$\begin{aligned} & 8 \times 7 - (4 \times 4 \times 3.14) \\ &= 56 - 50.24 \\ &= 5.76(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

19. 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

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

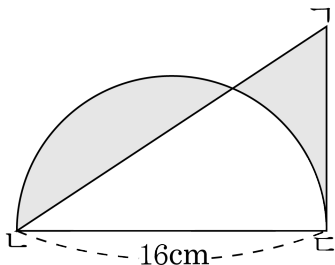
선분 $\overline{BC}$ 의 길이는

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

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

$$80 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6(\text{cm}) \text{입니다.}$$

20. 다음 그림은 반원과 직각삼각형을 겹쳐 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이가 서로 같다고 할 때, 선분 ㄱ 의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

(선분 ㄱ) : cm

색칠한 부분의 넓이가 서로 같으므로

$$16 \times \text{input} \div 2 = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$\text{input} \times 8 = 100.48$$

$$\text{input} = 100.48 \div 8$$

$$\text{input} = 12.56(\text{ cm})$$