

1. 지름이 16 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때 감은 실의 길이가 100.48 cm이었다면 원통의 둘레는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14 배

해설

원통의 둘레는
 $100.48 \div 2 = 50.24$ (cm) 이므로
(원주) $\div$ (원의 지름) = $50.24 \div 16 = 3.14$ (배)입니다.

2. 원의 원주가 50.24 cm일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

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

3. 원주가 40.82 cm인 원이 있습니다. 이 원의 지름은 몇 cm입니까?

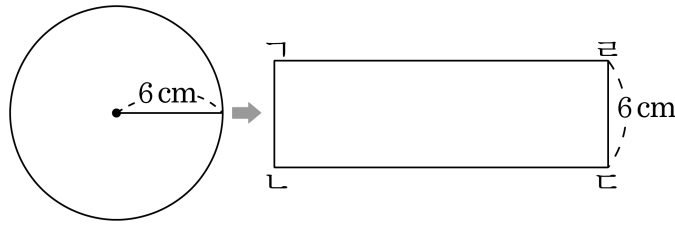
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13cm

해설

$$40.82 \div 3.14 = 13(\text{cm})$$

4. 다음은 원을 한없이 잘게 잘라 붙여 직사각형을 만든 것입니다. 선분 ㄴㄷ 의 길이는 몇 cm 입니까?



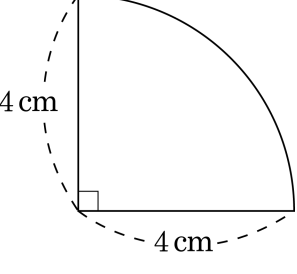
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{선분 } \text{ㄴㄷ}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} \\ &= (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 6 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})\end{aligned}$$

5. 반지름이 4cm인 원의 $\frac{1}{4}$ 의 넓이는 몇 cm²입니까?



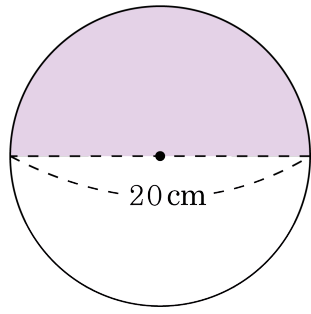
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 12.56cm²

해설

$$\begin{aligned} &(\text{반지름이 4cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \\ &= 12.56(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

6. 다음 그림은 지름이 20 cm인 원입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

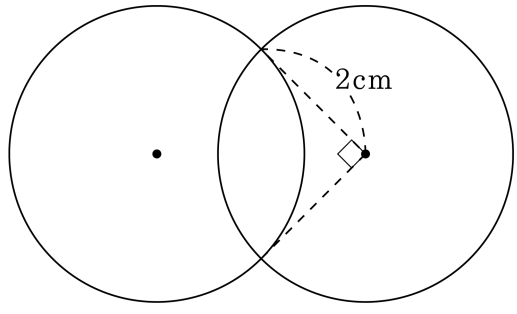
▷ 정답: 157 cm²

해설

색칠한 부분은 원의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

$$\Rightarrow 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 157(\text{cm}^2)$$

7. 반지름 2cm인 원 2개를 그림과 같이 겹쳐 놓았습니다. 이 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



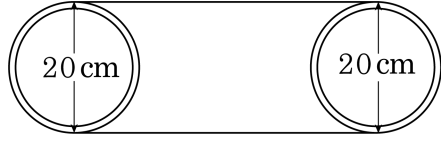
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

$$\begin{aligned}\text{원주} &: \left(4 \times 3.14 \times \frac{3}{4}\right) \times 2 \\ &= 9.42 \times 2 \\ &= 18.84(\text{cm})\end{aligned}$$

8. 지름이 20cm인 바퀴와 전체 길이가 1.57m인 벨트가 다음과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 한 바퀴가 20번 돌 때, 벨트는 몇 바퀴를 돌겠습니까?



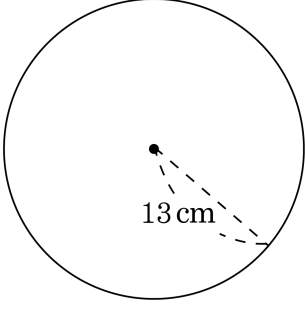
▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 8바퀴

해설

$$1.57\text{ m} = 157\text{ cm}$$
$$20 \times 3.14 \times 20 \div 157 = 8(\text{바퀴})$$

9. 다음 원을 보고 원주와 원의 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지
말것)



▶ 답 :

▷ 정답 : 612.3

해설

원주 : $13 \times 2 \times 3.14 = 81.64(\text{cm})$
원의 넓이 : $13 \times 13 \times 3.14 = 530.66(\text{cm}^2)$
 $81.64 + 530.66 = 612.3$

10. 원주가 75.36 m 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 452.16cm²

해설

반지름을 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 = 75.36$$

$$\square \times 6.28 = 75.36$$

$$\square = 75.36 \div 6.28$$

$$\square = 12(\text{ cm})$$

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

11. 다음 중 넓이가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 지름이 5 cm 인 원 ② 반지름이 4 cm 인 원
③ 원주가 12.56 cm 인 원 ④ 지름이 6 cm 인 원
⑤ 반지름이 6 cm 인 원

해설

반지름의 크기가 클 수록 원의 넓이가 커지므로, 반지름의 크기를 비교합니다.

- ① 반지름 2.5 cm
② 반지름 4 cm
③ 반지름 : $(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 12.56$
 $(\text{반지름}) = 12.56 \div 6.28 = 2(\text{ cm})$
④ 반지름 3 cm
⑤ 반지름 6 cm

따라서 ⑤ 번이 가장 큼니다.

12. 원의 넓이가 153.86 cm^2 인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7cm

해설

원의 반지름 :

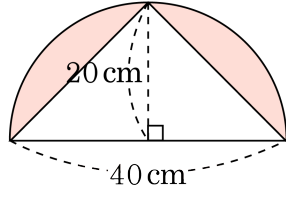
$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 153.86 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

13. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



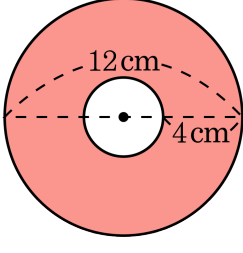
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 228cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)=(반원의 넓이)-(삼각형의 넓이)
 $= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 40 \times 20 \times \frac{1}{2}$
 $= 628 - 400 = 228(\text{cm}^2)$

14. 다음 그림과 같이 큰 원 안에 작은 원이 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm²

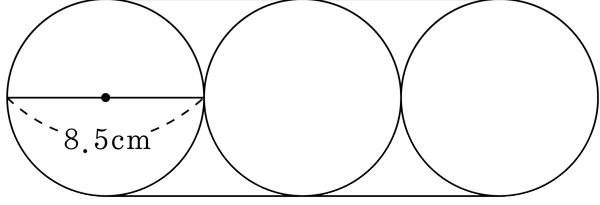
▷ 정답 : 50.24cm

▷ 정답 : 100.48cm²

해설

(둘레의 길이)
= $(12 \times 3.14) + (4 \times 3.14)$
= $37.68 + 12.56$
= 50.24(cm)
(넓이)
= $(6 \times 6 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
= $113.04 - 12.56$
= 100.48(cm^2)

15. 다음은 지름이 8.5 cm인 3 개의 통조림통을 끈으로 묶은 것을 바로 위에서 본 모양입니다. 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



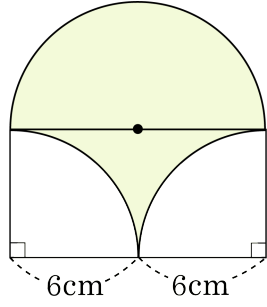
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 60.69 cm

해설

양쪽 곡선 부분은 하나의 원이 됩니다.
(끈의 길이) = $(17 \times 2) + (8.5 \times 3.14)$
 = $34 + 26.69$
 = 60.69(cm)

16. 색칠한 부분의 둘레와 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말것)

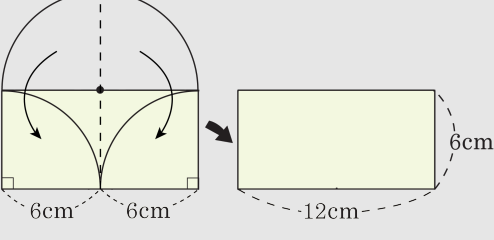


▶ 답 :

▷ 정답 : 109.68

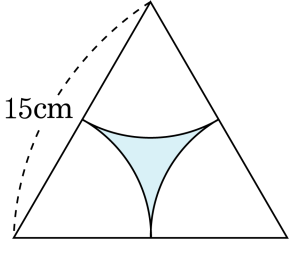
해설

색칠한 부분의 둘레는 반지름이 6 cm인 원의 원주와 같습니다.
 $12 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$
색칠한 부분의 넓이는 다음 그림과 같이 가로 12 cm, 세로 6 cm인 직사각형의 넓이와 같습니다.



$12 \times 6 = 72(\text{ cm}^2)$
둘레와 넓이의 합 : $37.68 + 72 = 109.68$

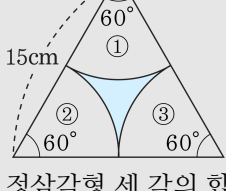
17. 다음 정삼각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 23.55 cm

해설

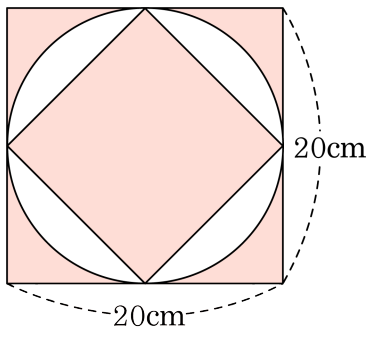


정삼각형 세 각의 합은 180° 이므로

①, ②, ③ 원은 반지름이 7.5 cm인 원의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{반지름이 7.5 cm 인 원주}) \times \frac{1}{2} \\ &= (15 \times 3.14) \times \frac{1}{2} \\ &= 23.55(\text{ cm})\end{aligned}$$

18. 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 286cm²

해설

색칠한 부분의 넓이
=(정사각형의 넓이)-(원의 넓이)+(마름모의 넓이)
= $(20 \times 20) - (10 \times 10 \times 3.14) + (20 \times 20 \times \frac{1}{2})$
= $400 - 314 + 200$
= $286(\text{cm}^2)$

19. 100원짜리 동전이 10바퀴 굴러간 거리를 50원짜리 동전은 12바퀴 반을 굴러가야 한다고 합니다. 100원짜리 동전의 반지름의 길이가 1.15 cm라고 할 때, 50원짜리 동전의 반지름을 구하시오.

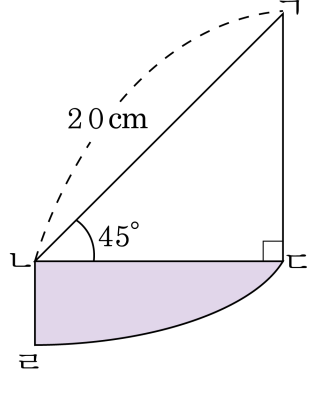
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 0.92 cm

해설

100원짜리 동전이 10바퀴 굴러간 거리를 구하면
 $2 \times 1.15 \times 3.14 \times 10$
 $= 72.22(\text{cm})$
50원짜리 동전이 12바퀴 반을 굴러간 거리가
72.22이므로 한 바퀴 굴러간 거리를 구하면
 $72.22 \div 12.5 = 5.7776(\text{cm})$
(50원 짜리가 한 바퀴 굴러간 거리)
 $= (50\text{원짜리 동전의 둘레})$ 이므로
50원짜리 동전의 지름은
 $5.7776 \div 3.14 = 1.84(\text{cm})$
따라서 반지름은 $1.84 \div 2 = 0.92(\text{cm})$ 입니다.

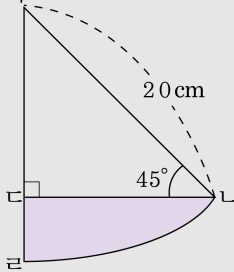
20. 다음 그림에서 변 $\angle C$ 의 길이와 변 $\angle B$ 의 길이의 합이 20 cm 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



- ① 56 cm^2
- ② 57 cm^2
- ③ 58 cm^2
- ④ 59 cm^2
- ⑤ 60 cm^2

해설

위의 삼각형 부분을 좌우를 바꾸어 그리면 부채꼴 모양이 되고 이 부채꼴의 넓이에서 삼각형의 넓이를 빼주면 색칠한 부분의 넓이가 됩니다.



(변 $\angle A$)=(변 $\angle B$)= 20 cm(원의 반지름)
(변 $\angle A$)+(변 $\angle B$)= 20 cm,
(변 $\angle A$)+(변 $\angle B$)= 20 cm
따라서 (변 $\angle A$)=(변 $\angle B$)이며
삼각형 $\triangle ABC$ 은 이등변삼각형입니다.
 $\left(20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{45}{360}\right) - \left(20 \times 20 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2}\right)$
 $= 157 - 100 = 57(\text{cm}^2)$