

1. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 원주와 반지름의 비를 원주율이라고 합니다.
- ② 원주율은 원의 크기가 커질수록 커집니다.
- ③ 원을 원의 중심을 지나는 직선으로 한없이 잘라 이어 붙이면 직사각형의 넓이에 가까워집니다.
- ④ 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.
- ⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

- ① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ② 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 50.24cm인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

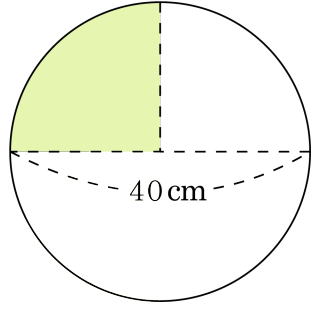
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

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

4. 그림은 지름이 40 cm인 원입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



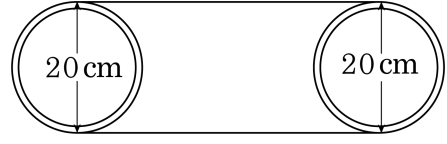
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 314cm²

해설

$$20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 314(\text{cm}^2)$$

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



▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 8바퀴

해설

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

6. 원의 둘레가 43.96 cm인 원 가와 50.24 cm인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 47.1 cm²

해설

원 가의 반지름 :
(반지름)×2×3.14 = 43.96
(반지름)= 43.96 ÷ 6.28
(반지름)= 7(cm)
원 나의 반지름 :
(반지름)×2×3.14 = 50.24
(반지름)= 50.24 ÷ 6.28
(반지름)= 8(cm)
(원 가와 원 나의 넓이의 차)
=(원 나의 넓이)-(원 가의 넓이)
= (8×8×3.14) - (7×7×3.14)
= 200.96 - 153.86
= 47.1(cm²)

7. 넓이가 254.34cm^2 인 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

원의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면

$$\square \times \square \times 3.14 = 254.34$$

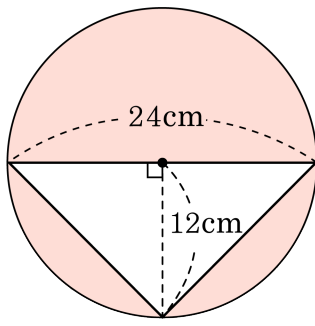
$$\square \times \square = 254.34 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 81$$

$$\square = 9$$

$$\text{원의 지름} : 9 \times 2 = 18(\text{cm})$$

8. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



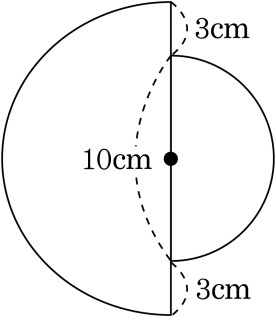
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 308.16cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{색칠한 부분의 넓이}) &= (\text{원의 넓이}) - (\text{삼각형의 넓이}) \\ &= 12 \times 12 \times 3.14 - 24 \times 12 \div 2 \\ &= 452.16 - 144 = 308.16(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 다음 도형의 넓이를 구하시오.



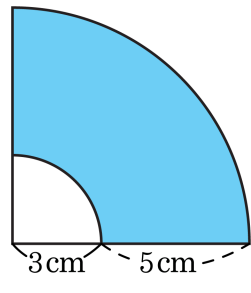
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 139.73cm²

해설

(도형의 넓이)
=(반지름 8 cm인 반원의 넓이)+(반지름 5 cm인 반원의 넓이)
 $= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$
 $= 100.48 + 39.25$
 $= 139.73(\text{cm}^2)$

10. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



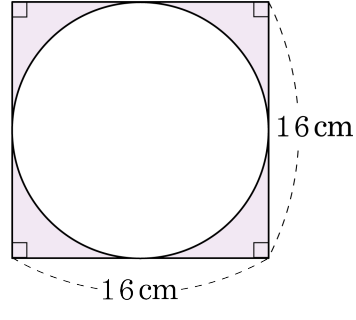
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 43.175 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이
= $\left(\text{반지름이 } 8\text{ cm인 원의 } \frac{1}{4} \right)$
- $\left(\text{반지름이 } 3\text{ cm인 원의 } \frac{1}{4} \right)$
= $50.24 - 7.065$
= $43.175(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



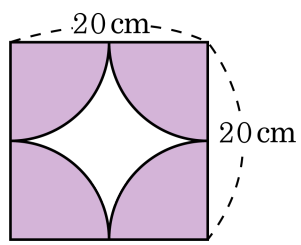
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 55.04cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(정사각형의 넓이)-(원의 넓이)
= $(16 \times 16) - (8 \times 8 \times 3.14) = 256 - 200.96$
= 55.04(cm²)

12. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

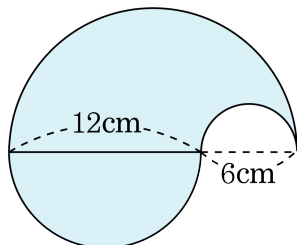
▷ 정답 : 314cm^2

해설

색칠한 부분의 도형을 모두 합하면 반지름이 10 cm인 원이 됩니다.

$$10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$$

13. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm²

▶ 정답 : 169.56 cm^2

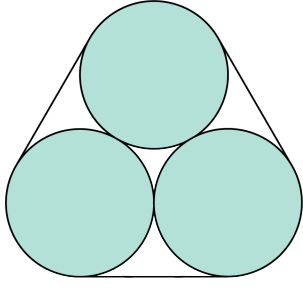
해설

(색칠한 부분의 넓이)

$$= \left(9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) + \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) - \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right)$$

$$= 127.17 + 56.52 - 14.13 = 169.56(\text{cm}^2)$$

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



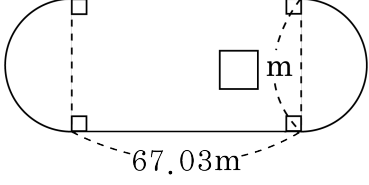
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 73.68cm

해설

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

15. 다음은 운동장에 그려진 200m의 트랙입니다. 직선 부분의 한쪽 길이가 67.03m일 때, □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : m

▷ 정답 : 21 m

해설

양쪽 곡선 부분은 합치면 원이 됩니다. 그 원의 원주를 원주율로 나누면 지름의 길이가 됩니다.

$$(200 - 67.03 \times 2) \div 3.14 = 21(\text{m})$$

17. 원주가 69.08 cm인 원과 둘레의 길이가 36.4 cm인 정사각형이 있습니다. 다음 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

원의 넓이가 정사각형 넓이보다
 cm²만큼 더 넓습니다.

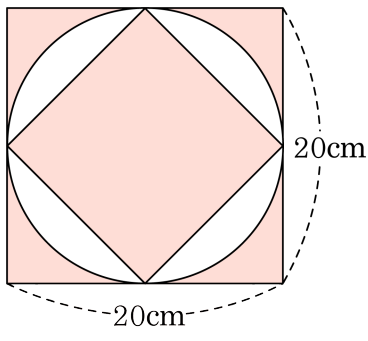
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 297.13 cm²

해설

원의 반지름
(반지름)×2×3.14 = 69.08
(반지름)×6.28 = 69.08
(반지름) = 69.08 ÷ 6.28
(반지름) = 11 (cm)
원의 넓이 : 11×11×3.14 = 379.94 (cm²)
정사각형 한 변의길이 : 36.4 ÷ 4 = 9.1 (cm)
정사각형의 넓이 : 9.1×9.1 = 82.81 (cm²)
(원의 넓이)-(정사각형의 넓이)
= 379.94 - 82.81 = 297.13 (cm²)

18. 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



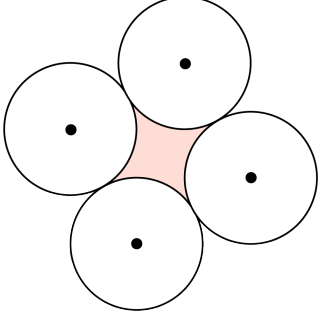
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 286cm^2

해설

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

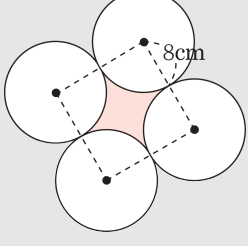
19. 반지름의 길이가 8 cm 인 4 개의 원이 다음 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24cm

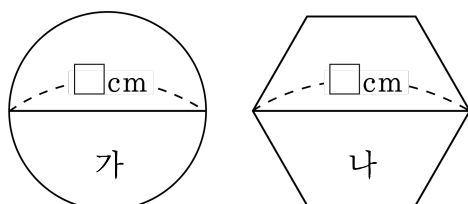
해설



색칠한 부분의 둘레는 반지름이 8 cm인 원주와 같습니다.

$8 \times 2 \times 3.14 = 50.24(\text{cm})$

20. 원 ㉠과 정육각형 ㉡의 둘레의 차가 7 cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 50cm

해설

㉠ 의 □와 ㉡의 □는 같으므로 식을 세우면

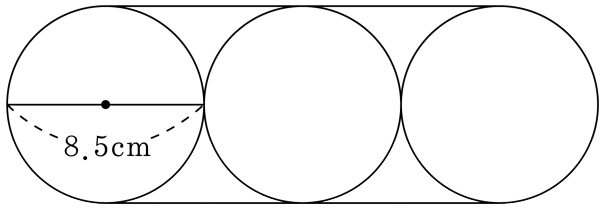
$$(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$$

$$\square \times 0.14 = 7$$

$$\square = 7 \div 0.14$$

$$\square = 50(\text{ cm})$$

21. 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)

22. 지름이 40cm인 바퀴와 전체 길이가 628cm인 벨트가 그림과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 바퀴가 50번 돌면 벨트는 몇 바퀴 도는지 고르시오.

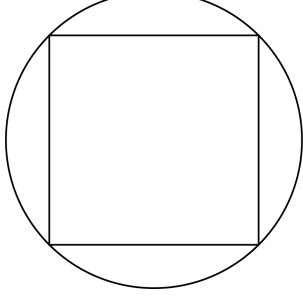


- ① 12 바퀴 ② 10 바퀴 ③ 8 바퀴
④ 6 바퀴 ⑤ 4 바퀴

해설

바퀴가 50번 도는 동안 움직인 거리는
 $40 \times 3.14 \times 50 = 6280(\text{cm})$ 가 되고
벨트의 길이가 628(cm)이므로
벨트는 $6280 \div 628 = 10(\text{바퀴})$ 돌게 됩니다.

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



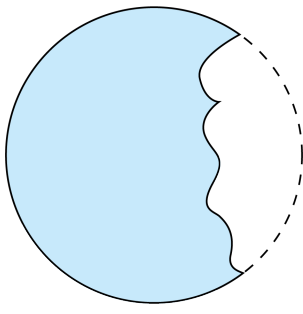
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 1.57 배

해설

원의 반지름을 1이라고 하면,
(원의 넓이) $= 1 \times 1 \times 3.14 = 3.14(\text{cm}^2)$
원 안의 정사각형은 마름모입니다.
따라서 정사각형의 넓이는
 $2 \times 2 \times \frac{1}{2} = 2(\text{cm}^2)$ 입니다.
 $3.14 \div 2 = 1.57(\text{배})$

24. 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 $\square$ 라고 하면

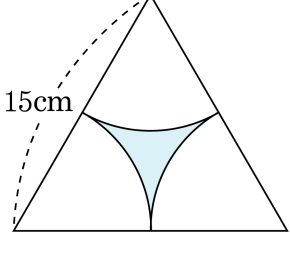
$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$$

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

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

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

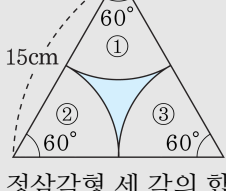
25. 다음 정삼각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 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.

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