1. 원주는 반지름의 약 몇 배입니까?

▶ 답 : _____ 배

▷ 정답 : 약 6.28 배

해설

(원주) = (지름)×3.14

(원주) = (반지름)×2 × 3.14

원주는 지름의 3.14 배이고,

반지름의 3.14 × 2 = 6.28(배)입니다.

2. 원에 대한 설명 중 바르지 <u>못한</u> 것은 어느 것입니까?

① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

② 원주는 지름의 길이의 약 3.14 배입니다.

③ 원주는 반지름의 길이의 약 3.14 배입니다.

④ 원주율은 3.14 입니다.

⑤ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율입니다.

해설

원주는 지름의 길이의 약 3.14배입니다.

3. 원의 원주가 $50.24\,\mathrm{cm}$일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}}$

▷ 정답 : $8\,\underline{\mathrm{cm}}$

해설

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

$= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\,\mathrm{cm})$

4. 원주가 $40.82\,\mathrm{cm}$인 원이 있습니다. 이 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}}$

▷ 정답 : $13\,\underline{\mathrm{cm}}$

해설

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

5. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

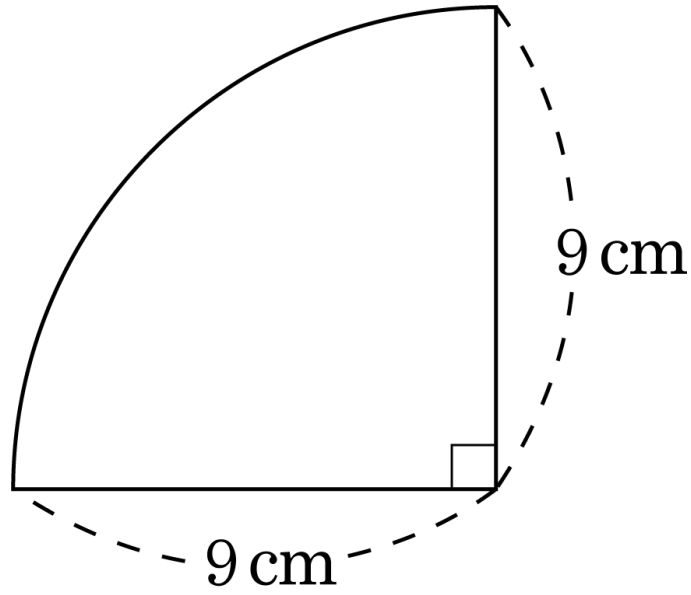
▷ 정답 : 43.96 cm

해설

(원주) = (지름)×3.14

$= 14 \times 3.14 = 43.96(\text{ cm})$

6. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



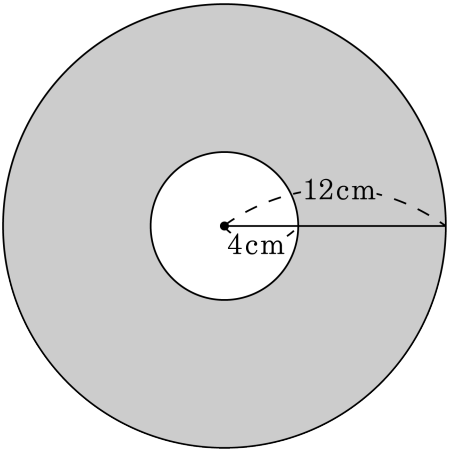
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad \text{cm}^2}$

▷ 정답 : $63.585\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

7. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 100.48 cm

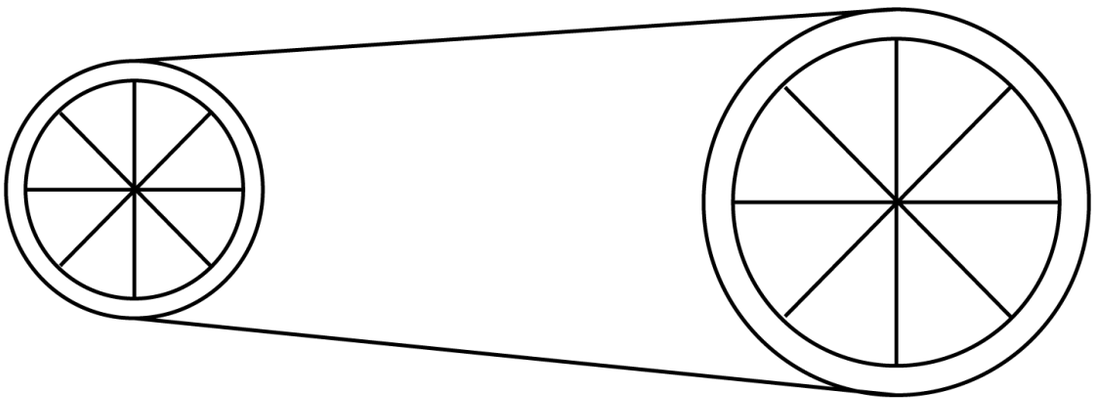
해설

(큰 원의 원주) + (작은 원의 원주)

$24 \times 3.14 + 8 \times 3.14 = 75.36 + 25.12$

$= 100.48(\text{cm})$

8. 반지름이 각각 5 cm , 10 cm 인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 12.56 m 길이의 벨트로 연결되어 있습니다. 두 바퀴의 회전 수의 합이 300 회라면 벨트는 몇 번 회전하였습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 5 번

해설

반지름의 비가 1 : 2 이므로 원주의 비도 1 : 2 입니다. 따라서 작은 바퀴는 200 회, 큰 바퀴는 100 회 돕니다.

12.56 m = 1256 cm

큰 바퀴가 100 회 돌 때 벨트는

$10 \times 2 \times 3.14 \times 100 \div 1256 = 5$(번) 회전합니다.

9. 반지름의 길이가 $26\,\mathrm{m}$인 자전거 바퀴가 4바퀴 굴러 갔을 때, 자전거가 움직인 거리는 몇 m입니까?

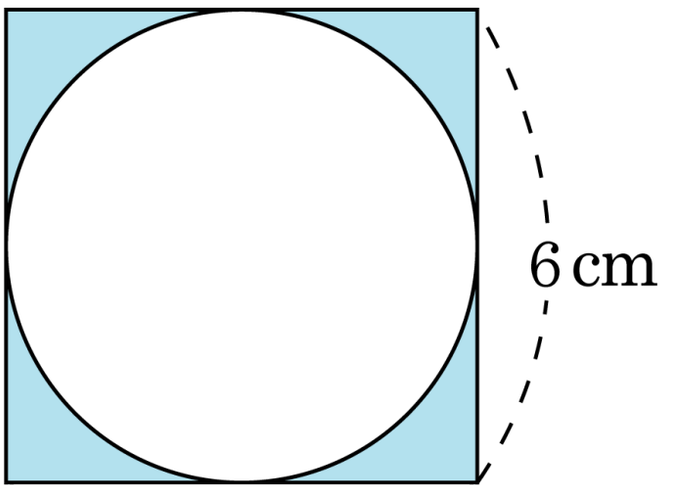
▶ 답 : $\underline{\mathrm{m}}$

▷ 정답 : $653.12\,\underline{\mathrm{m}}$

해설

$26 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 653.12(\,\mathrm{m})$

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



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $7.74\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

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

11. 원주가 $37.68\,\mathrm{cm}$인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

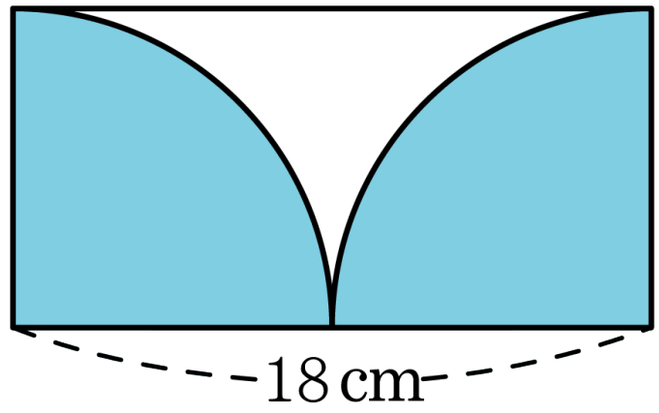
▷ 정답 : $113.04\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

반지름 : $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\,\mathrm{cm})$

넓이 : $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\,\mathrm{cm}^2)$

12. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $34.83\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(직사각형의 넓이)

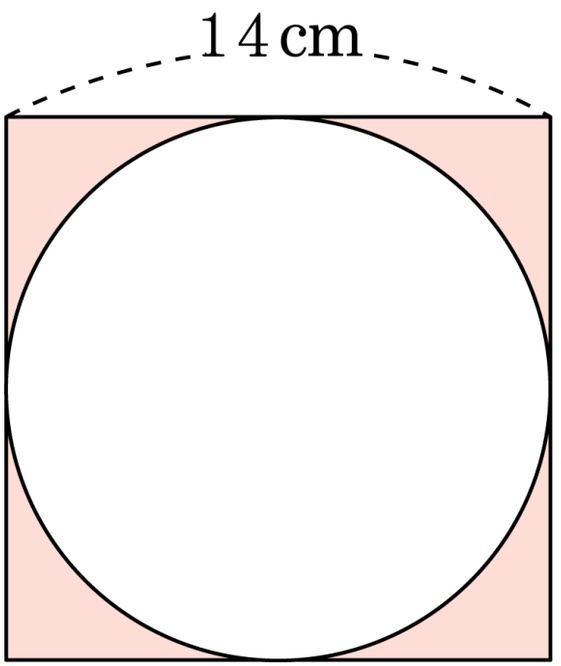
$-\left(\text{반지름이 } 9\,\text{cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{2}\right)$

$= (18 \times 9) - \left(9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$

$= 162 - 127.17$

$= 34.83(\,\text{cm}^2)$

13. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $42.14\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

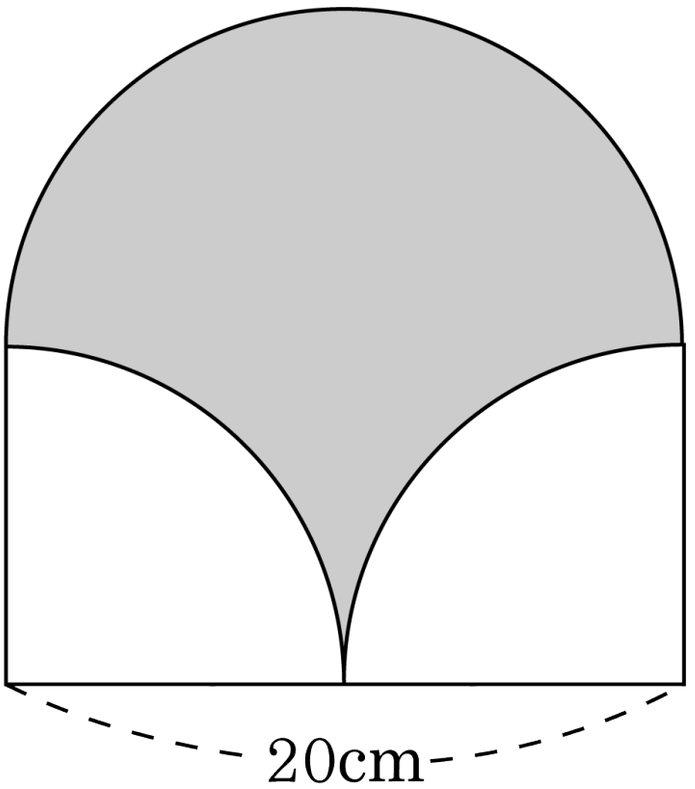
(정사각형 넓이)−(원의 넓이)

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

$= 196 - 153.86$

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

14. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

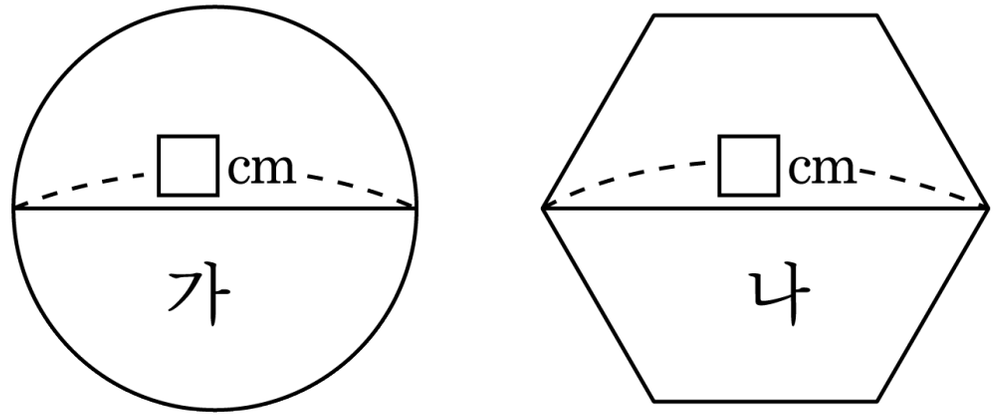
▷ 정답 : 62.8 cm

해설

색칠한 부분의 둘레는 지름이 20 cm인 원주와 같습니다.

$20 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})$

15. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 차가 2.8 cm 일 때, □ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

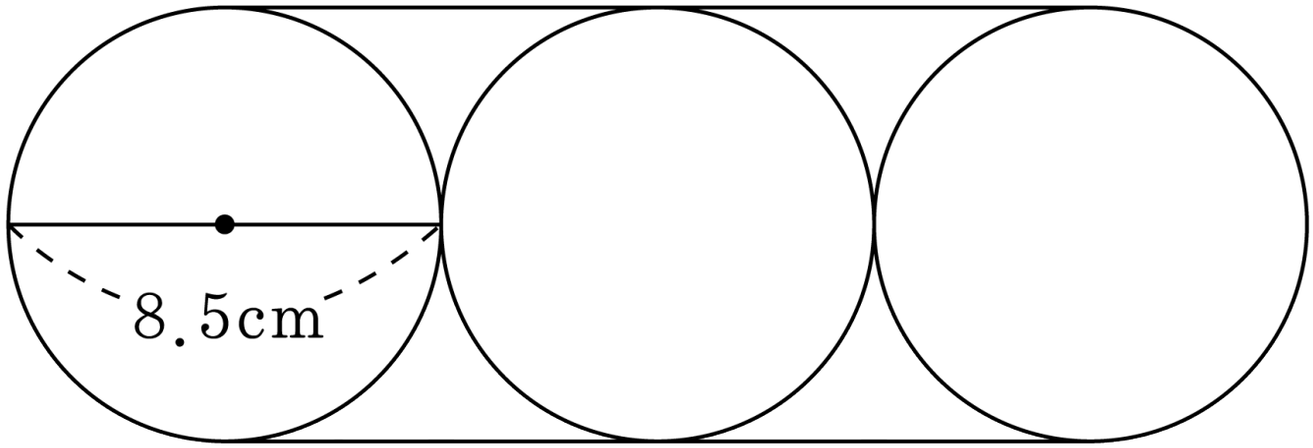
(원의 둘레)−(정육면체의 둘레)

$= \square \times 3.14 - \square \times 3 = 2.8$

$\square \times 0.14 = 2.8$ 이므로

$\square = 2.8 \div 0.14 = 20(\text{cm})$

16. 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

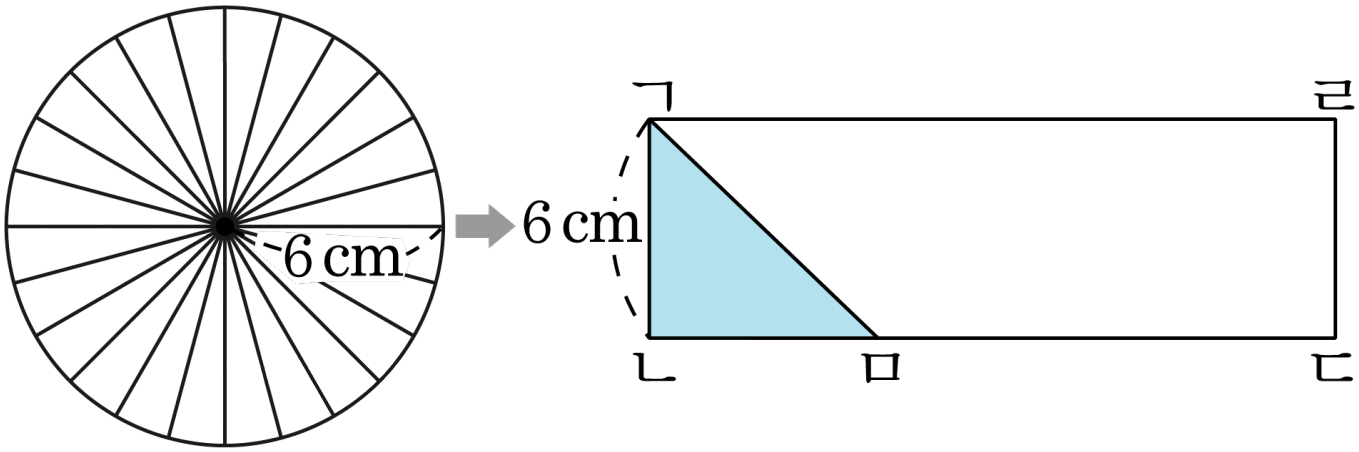
▷ 정답 : 60.69 cm

해설

양쪽 곡선 부분은 하나의 원이 됩니다.

$$\begin{aligned}(\text{끈의 길이}) &= (17 \times 2) + (8.5 \times 3.14) \\ &= 34 + 26.69 \\ &= 60.69(\text{ cm})\end{aligned}$$

17. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 ㄱㄴㄷㄹ을 만들었습니다. 이 때 삼각형 ㄱㄴㅁ의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 ㄴㅁ의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6.28 cm

해설

원의 넓이와 직사각형의 넓이가 같으므로 삼각형의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 과 같습니다.

$(\text{선분 ㄴㅁ}) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$

$\rightarrow (\text{선분 ㄴㅁ}) = 6.28(\text{cm})$

18. 원주가 87.92 cm인 원 ㉠과 원의 넓이가 706.5 cm^2 인 원 ㉡이 있습니다. 어느 원의 지름이 몇 cm 더 긴지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 원 ㉡

▷ 정답 : 2 cm

해설

원 ㉠의 반지름 : □

□ × 2 × 3.14 = 87.92

□ × 6.28 = 87.92

□ = 87.92 ÷ 6.28

□ = 14(cm)

지름 : 14 × 2 = 28(cm)

원 ㉡의 반지름 : ○

○ × ○ × 3.14 = 706.5

○ × ○ = 706.5 ÷ 3.14

○ × ○ = 225

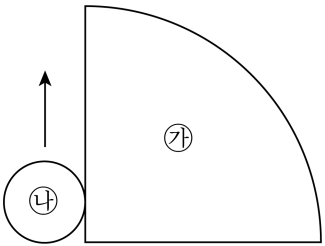
○ = 15(cm)

지름 : 15 × 2 = 30(cm)

30 − 28 = 30(cm)

원 ㉡의 지름이 2 cm 더 깁니다.

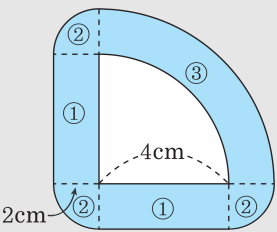
19. 다음 그림과 같이 반지름이 4 cm인 원을 4등분한 모양인 ㉮를 따라 화살표 방향으로 반지름이 1 cm인 원 ㉯가 한 바퀴 돌았을 때, 원 ㉯가 통과한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $41.12\,\underline{\text{cm}^2}$

해설



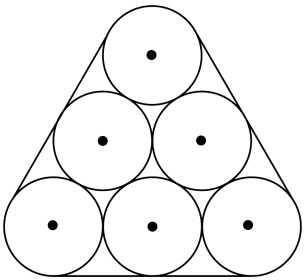
① $(2\times 4)\times 2 = 16(\text{cm}^2)$

② $(2\times 2\times 3.14\times \frac{3}{4} = 9.42(\text{cm}^2)$

③ $(6\times 6\times 3.14 - 4\times 4\times 3.14)\div 4 = 15.7(\text{cm}^2)$

$\Rightarrow 16 + 9.42 + 15.7 = 41.12(\text{cm}^2)$

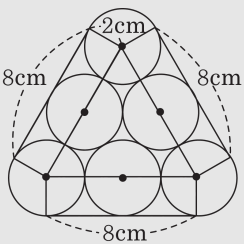
20. 다음은 밑면의 반지름이 2 cm인 원통 6개의 둘레를 끈으로 3바퀴 돌려 묶은 것을 위에서 본 그림입니다. 필요한 끈의 길이는 최소한 얼마입니까? (단, 묶는 데 필요한 길이는 무시합니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 109.68 cm

해설



끈의 길이 : {(정삼각형의 변의 길이)+(반지름이 2 cm인 원의 원주)} × 3

$= (8 \times 3 + 4 \times 3.14) \times 3$

$= (24 + 12.56) \times 3$

$= 36.56 \times 3$

$= 109.68(\text{cm})$