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. □ 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

원주= □ × 3.14 = □ × 2 × 3.14

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 반지름

해설

원주는 지름의 길이와 원주율의 곱을 알아볼 수 있습니다.

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

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(반지름) = (원주) ÷3.14 ÷ 2
= 50.24 ÷ 3.14 ÷ 2 = 8(cm)

4. 원주가 94.2 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$94.2 \div 3.14 \div 2 = 15(\text{cm})$

5. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

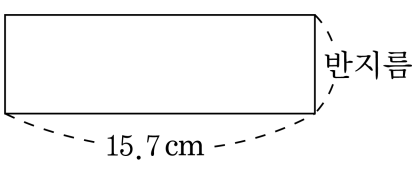
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 43.96 cm

해설

(원주) = (지름)×3.14
= 14 × 3.14 = 43.96(cm)

6. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙여서 만든 것이다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



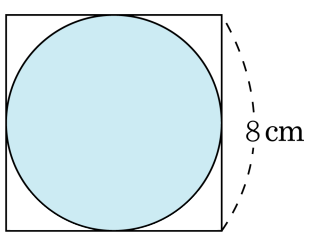
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

$15.7 \times 2 \div 3.14 = 10(\text{cm})$

7. 한 변의 길이가 8 cm인 정사각형 안에 들어가는 원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

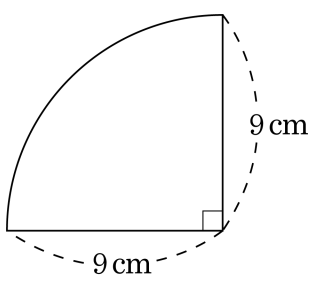
▷ 정답 : $50.24\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(원의 지름) = (정사각형의 한 변의 길이)
(원의 반지름) $= 8 \div 2 = 4(\text{cm})$

(원의넓이) $= 4 \times 4 \times 3.14$
$= 50.24(\text{cm}^2)$

8. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



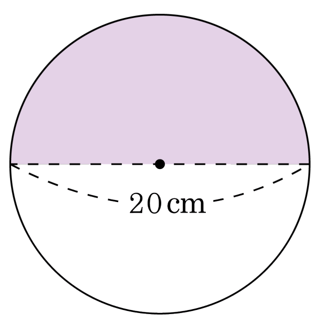
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

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

해설

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

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



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 157 cm^2

해설

색칠한 부분은 원의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

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

10. 끈을 가지고 한 쪽 끝을 못으로 운동장에 고정을 시키고 고정시킨 곳에서 3 m 되는 곳을 잡고 한 바퀴 돌아 원을 그렸습니다. 그려진 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad m^2}$

▷ 정답 : $28.26\,\underline{m^2}$

해설

그려진 원의 반지름은 3 m 입니다.
따라서 그려진 원의 넓이는
$3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(m^2)$ 입니다.

11. 어떤 동전을 5 바퀴 굴렸더니 동전이 움직인 거리가 32.97 cm였습니다. 이 동전의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2.1 cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는
$32.97 \div 5 = 6.594(\text{cm})$ 이므로
동전의 지름은 $6.594 \div 3.14 = 2.1(\text{cm})$ 입니다.

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

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7.5 cm

해설

$47.1 \div 3.14 = 15(\text{ cm})$
$15 \div 2 = 7.5(\text{ cm})$

13. 영수는 원모양의 화단을 두 바퀴 걸었습니다. 영수가 걸은 거리가 942 m라면 이 화단의 지름의 길이는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답 : m

▷ 정답 : 150 m

해설

(화단의 한 바퀴) $= 942 \div 2 = 471$(m)
(화단의지름의 길이) $= 471 \div 3.14 = 150$(m)

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

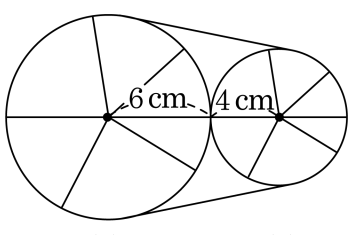
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2355 cm

해설

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

15. 다음 그림과 같이 바퀴 (개)와 (내) 가 맞물려 돌고 있습니다. (개) 바퀴가 38 번 돌면 (내) 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 57 번

해설

(개) 바퀴와 (내) 바퀴의 회전한 길이는 같다.
따라서 (개) 바퀴의 원주와 회전 수의 곱을 (내) 바퀴의 원주로 나누면 된다.
$(12 \times 3.14 \times 38) \div (8 \times 3.14)$
$= 1431.84 \div 25.12 = 57$(번)

16. 지름이 8 cm인 병뚜껑을 굴렸는데, 병뚜껑이 움직인 거리는 301.44 cm 였습니다. 병뚜껑을 몇 바퀴 굴렸습니까?

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 12바퀴

해설

(병뚜껑의 둘레)$= 8 \times 3.14 = 25.12$(cm)
$301.44 \div 25.12 = 12$(바퀴)

17. 반지름의 길이가 26 m인 자전거 바퀴가 4바퀴 굴러 갔을 때, 자전거가 움직인 거리는 몇 m입니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 653.12 m

해설

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

18. 반지름이 25 cm인 굴렁쇠를 직선으로 50.24 m을 굴렸다면 굴렁쇠는 몇 번 회전하였겠습니까?

▶ 답 : 번

▷ 정답 : 32 번

해설

(한 바퀴 굴린 거리) $= 50 \times 3.14 = 157(\text{cm})$
(회전수) $= 5024 \div 157 = 32$(번)

19. 반지름이 12 cm인 원과 지름이 30 cm인 원의 넓이의 차는 몇 cm^2입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $\underline{254.34 cm^2}$

해설

(반지름이 12 cm인 원의 넓이)
$= 12 \times 12 \times 3.14 = 452.16 (cm^2)$
(지름이 30 cm인 원의 넓이)
$= 15 \times 15 \times 3.14 = 706.5 (cm^2)$
넓이의 차 : $706.5 - 452.16 = 254.34 (cm^2)$

20. 다음 중에서 $\square$안에 들어갈 수를 구하시오.

> 원 ㉮와 ㉯의 반지름의 길이의 비는 1 : 2 이다. 원 ㉮와 ㉯의 넓이의 비는 1 : $\square$ 이다.

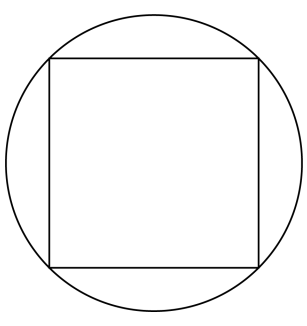
▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

원 ㉮의 반지름과 원 ㉯의 반지름 비가 1 : 2이므로
반지름을 각각 1, 2라고 하면
원 ㉮의 넓이 : $1 \times 1 \times 3.14 = 3.14$
원 ㉯의 넓이 : $2 \times 2 \times 3.14 = 12.56$
$12.56 \div 3.14 = 4$
따라서 원 ㉮와 원 ㉯의 넓이의 비는 1 : 4입니다.

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



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 1.57 배

해설

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

22. 원의 둘레가 $69.08\,\mathrm{cm}$ 인 원의 넓이는 얼마입니까?

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

▷ 정답 : $379.94\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(반지름)$= 69.08 \div 2 \div 3.14 = 11(\,\mathrm{cm})$
(원의 넓이)$= 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\,\mathrm{cm}^2)$

23. 원주가 $75.36\,\mathrm{cm}$ 인 원의 넓이를 구하시오.

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

▷ 정답: $452.16\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

먼저 반지름의 길이를 구합니다.

(반지름)$= 75.36 \div 3.14 \div 2 = 12(\mathrm{cm})$

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

24. 다음 중에서 넓이가 가장 큰 원을 고르시오.

① 원주가 12.56 cm인 원
② 반지름이 1.75 cm인 원
③ 넓이가 12.56 cm^2 인 원
④ 원주가 15.7 cm 인 원
⑤ 넓이가 28.26 cm^2 인 원

해설

반지름의 길이를 비교해 봅니다.
반지름을 □cm라 하면
① □ × 2 × 3.14 = 12.56, □ = 2 cm
② 반지름 1.75 cm
③ □ × □ × 3.14 = 12.56, □ = 2 cm
④ □ × 2 × 3.14 = 15.7, □ = 2.5 cm
⑤ □ × □ × 3.14 = 28.26, □ = 3 cm
따라서 넓이가 가장 큰 원은 ⑤입니다.

25. 원주가 56.52 cm인 원의 넓이는 몇 cm^2입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $254.34\underline{cm^2}$

해설

(지름) $= 56.52 \div 3.14 = 18(cm)$

(원의 넓이) $= 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(cm^2)$

26. 원주가 37.68 cm인 원이 있습니다. 이 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $113.04\,\underline{cm^2}$

해설

(원의반지름)$= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\,cm)$
(원의넓이)$= 6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\,cm^2)$

27. 넓이가 $314\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

원의 반지름 : □

□ × □ × 3.14 = 314

□ × □ = 314 ÷ 3.14

□ × □ = 100

□ = 10(cm)

28. 다음 표를 완성하여 왼쪽부터 차례대로 쓰시오.

지름	원주	원의 넓이
		$12.56\,\mathrm{cm}^2$

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

반지름 : □

□ × □ × 3.14 = 12.56

□ × □ = 12.56 ÷ 3.14

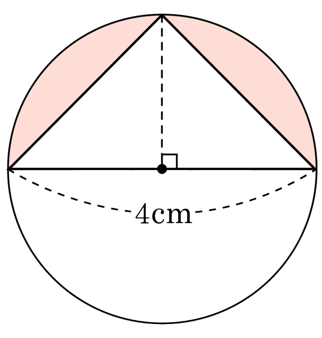
□ × □ = 4

□ = 2

지름 : 4 cm

원주 : $4 \times 3.14 = 12.56(\mathrm{cm})$

29. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



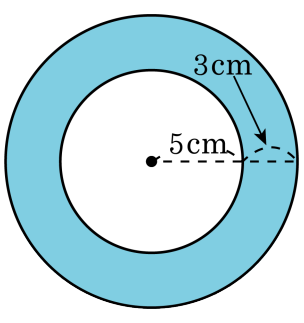
▶ 답 : ____ cm^2

▷ 정답 : $2.28\,cm^2$

해설

원의 반지름 : $2\,cm$, 삼각형의 밑변 : $4\,cm$
(삼각형의 높이)=(원의 반지름) : $2\,cm$
색칠된 부분의 넓이는
$\left\{(\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{2}\right\}$−(삼각형의 넓이) 입니다.
$2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 4 \times 2 \times \frac{1}{2}$
$= 6.28 - 4 = 2.28(\,cm^2)$

30. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



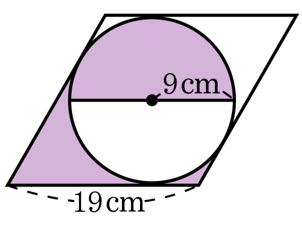
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 81.64 cm

해설

큰 원의 반지름 : 8 cm, 작은 원의 반지름 : 5 cm
색칠된 부분의 둘레는
(큰 원의 둘레)+(작은 원의 둘레) 이다.
큰 원의 둘레 : $8 \times 2 \times 3.14 = 50.24$(cm)
작은 원의 둘레 : $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4$(cm)
$50.24 + 31.4 = 81.64$(cm)

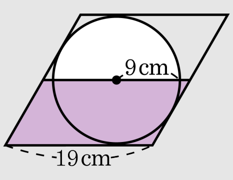
31. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 : 171 $\underline{\text{cm}^2}$

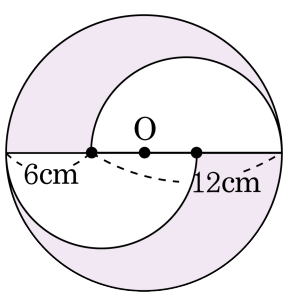
해설



위에 있는 반원을 아래쪽으로 이동하면 색칠한 부분의 넓이는 평행사변형의 넓이의 절반과 같습니다.

$19 \times 18 \times \frac{1}{2} = 171(\text{cm}^2)$

32. 다음 그림에서 큰 원의 중심은 점 ㅇ입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 141.3 cm^2

해설

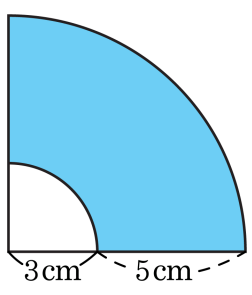
큰 원 안의 작은 반원의 반지름이 모두 6 cm이므로 색칠한 부분의 넓이는 (큰 원이 넓이)−(작은 원의 넓이) 입니다.

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

$= 254.34 - 113.04$

$= 141.3(cm^2)$

33. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 43.175 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

색칠한 부분의 넓이

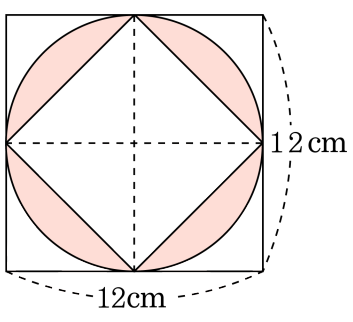
$= \left(\text{반지름이 } 8\,\text{cm인 원의 } \frac{1}{4}\right)$

$- \left(\text{반지름이 } 3\,\text{cm인 원의 } \frac{1}{4}\right)$

$= 50.24 - 7.065$

$= 43.175(\,\text{cm}^2)$

34. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 41.04 cm^2

해설

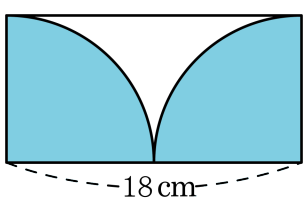
(반지름이 6 cm인 원의 넓이)−(마름모의 넓이)

$= 6 \times 6 \times 3.14 - 12 \times 12 \times \frac{1}{2}$

$= 113.04 - 72$

$= 41.04(cm^2)$

35. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

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

해설

(직사각형의 넓이)

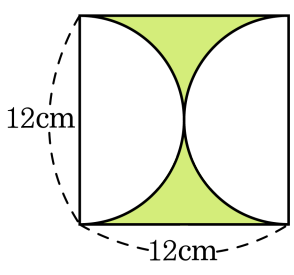
$-\left(\text{반지름이 } 9\,\text{cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{2}\right)$

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

$= 162 - 127.17$

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

36. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



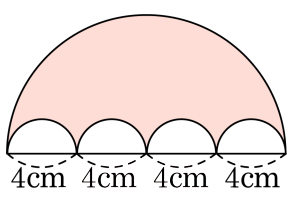
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $30.96\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(정사각형의 넓이)−(반지름이 6 cm인 원의 넓이)
$= 12 \times 12 - 6 \times 6 \times 3.14 = 144 - 113.04$
$= 30.96(\text{cm}^2)$

37. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

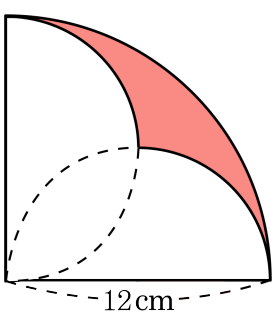
▷ 정답 : $75.36\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - \left(2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right) \times 4$

$= 75.36(\text{cm}^2)$

38. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

색칠한 부분의 둘레

$\left(\text{반지름이 } 12\,\text{cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4}\right)$

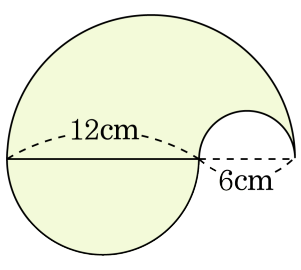
$+\left(\text{반지름이 } 6\,\text{cm인 원의 원주의 } \frac{1}{2}\right)$

$=\left(24\times 3.14\times\frac{1}{4}\right)+\left(12\times 3.14\times\frac{1}{2}\right)$

$=18.84+18.84$

$=37.68(\,\text{cm})$

39. 색칠한 부분의 둘레의 길이 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 56.52 cm

해설

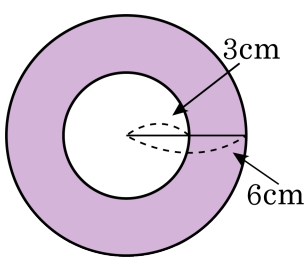
(지름이 18 cm 인 반원의 원주)+(지름이 12 cm 인 반원의 원주)+(지름이 6 cm 인 반원의 원주)

$= 18 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 12 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$

$= 28.26 + 18.84 + 9.42$

$= 56.52(\text{cm})$

40. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



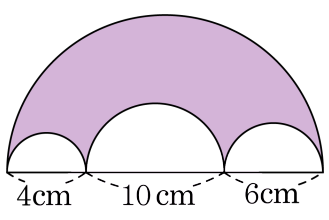
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 84.78 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 원의 넓이)−(작은 원의 넓이)
$= (6 \times 6 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$
$= 113.04 - 28.26$
$= 84.78(\text{cm}^2)$

41. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

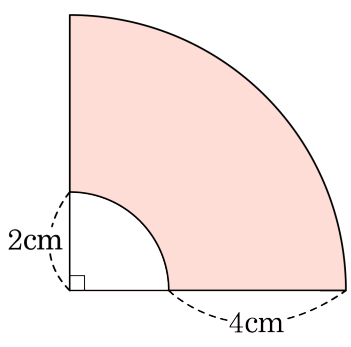
$(20 \times 3.14 + 4 \times 3.14 + 10 \times 3.14 + 6 \times 3.14) \times \frac{1}{2}$

$= (62.8 + 12.56 + 31.4 + 18.84) \times \frac{1}{2}$

$= 125.6 \times \frac{1}{2}$

$= 62.8(\text{ cm})$

42. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 20.56 cm

해설

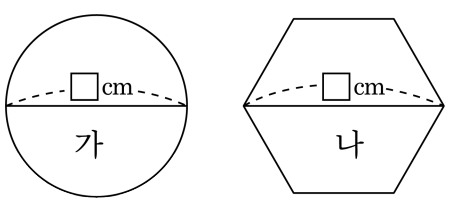
$(6 \times 2 \times 3.14 + 2 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} + 4 \times 2$

$= (37.68 + 12.56) \times \frac{1}{4} + 8$

$= 12.56 + 8$

$= 20.56(\text{ cm})$

43. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 차가 2.8 cm 일 때, $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



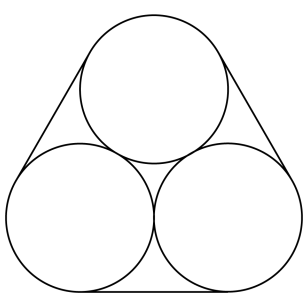
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

(원의 둘레)−(정육면체의 둘레)
$= \square \times 3.14 - \square \times 3 = 2.8$
$\square \times 0.14 = 2.8$ 이므로
$\square = 2.8 \div 0.14 = 20(\text{cm})$

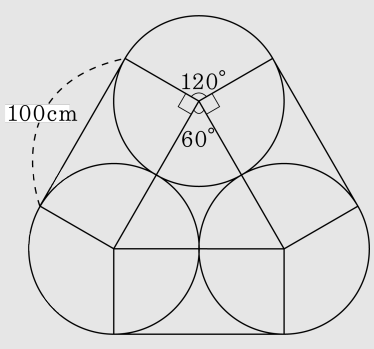
44. 지름이 100 cm인 둥근 통 3 개를 그림과 같이 끈으로 묶으려고 합니다. 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까?
(끈을 묶는 매듭에 필요한 길이는 20 cm로 합니다.)



▶ 답 : cm

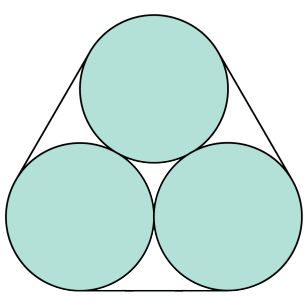
▷ 정답 : 634 cm

해설



둘레 : (정삼각형둘레) + (원주) + 매듭
$= (100 \times 3) + (100 \times 3.14) + 20$
$= 300 + 314 + 20$
$= 634(\text{cm})$

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



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 73.68 cm

해설

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

46. 지름이 50 cm인 자전거의 바퀴를 한 바퀴 돌리는 데 1초가 걸립니다. 이와 같은 빠르기로 2.983 km를 가는 데는 몇 분 몇 초가 걸리겠습니까?

▶ 답 : 분

▶ 답 : 초

▷ 정답 : 31분

▷ 정답 : 40초

해설

(1초에 간 거리) $= 50 \times 3.14 = 157(\text{cm}) = 1.57(\text{m})$
$2.983(\text{km}) = 2983(\text{m})$
$\rightarrow 2983 \div 1.57 = 1900$ 초
$= 31$ 분 40 초

47. 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 cm 인 원의 반지름 : □

□ × 2 × 3.14 = 25.12

□ × 6.28 = 25.12

□ = 25.12 ÷ 6.28

□ = 4(cm)

② 원의 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름 : ○

○ × ○ × 3.14 = 78.5

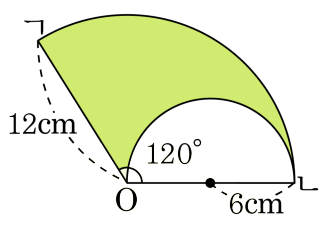
○ × ○ = 78.5 ÷ 3.14

○ × ○ = 25

○ = 5(cm)

4 + 5 = 9(cm)

48. 각 ㄱㅇㄴ의 크기가 120°일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $94.2\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

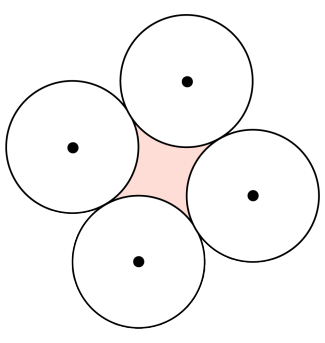
색칠한 부분의 넓이

$: \left(12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{120}{360}\right) - \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$

$= 150.72 - 56.52$

$= 94.2(\text{cm}^2)$

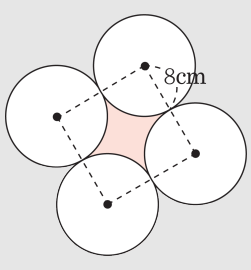
49. 반지름의 길이가 8 cm 인 4 개의 원이 다음 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24 cm

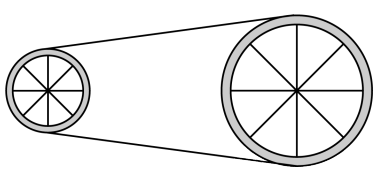
해설



색칠한 부분의 둘레는 반지름이 8 cm인 원주와 같습니다.

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

50. 반지름이 각각 10 cm, 20 cm인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 길이가 314 cm인 벨트로 연결되어 있습니다. 두 바퀴의 회전수의 합이 300 회라면, 벨트의 회전수는 몇 회입니까?



▶ 답 : 회

▷ 정답 : 40 회

해설

반지름이 각각 10 cm, 20 cm이므로 반지름의 비는 1 : 2 이고, 원주의 비도 1 : 2 입니다. 따라서 작은 바퀴가 2 회 도는 동안 큰 바퀴는 1 회를 돌고 회전수의 합이 300 회이므로 작은 바퀴는 200 회, 큰 바퀴는 100 회 돕니다. 큰 바퀴가 100 회 회전할 때 움직인 벨트의 길이는
$20 \times 2 \times 3.14 \times 100 = 12560(\text{cm})$입니다. 벨트의 길이가 314 cm 이므로
벨트의 회전수는 $12560 \div 314 = 40$(회) 입니다.