1. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 14 cm인 원
② 반지름이 6 cm인 원
③ 원주가 15.7 cm인 원
④ 지름이 12 cm인 원
⑤ 반지름이 5 cm인 원

해설

지름의 길이가 가장 긴 원의 크기가 가장 큽니다.
지름의 길이를 알아보면
① 14 cm ② 12 cm ③ 5 cm ④ 12 cm ⑤ 10 cm입니다.
따라서 지름의 길이가 14 cm원의 크기가 가장 큽니다.

2. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 것을 모두 고르시오.

① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.

② 원의 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.

③ (원주)=(반지름)×3.14 입니다.

④ 원주율은 큰 원은 크고 작은 원은 작습니다.

⑤ (원주율) = (원주)÷ (지름) = 3.14 입니다.

해설

② 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
③ (원주)=(지름)×3.14
④ 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

3. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.

② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1 입니다.

③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14 입니다.

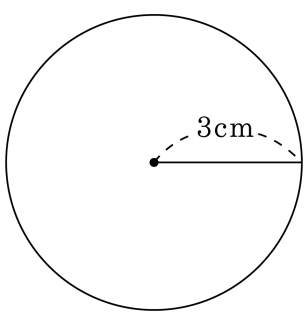
④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.

⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

해설

① 원주율은 원의 크기에 관계없이 항상 일정합니다.
② 반지름과 지름의 길이의 비는 1 : 2 입니다.
③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14 입니다.
⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

4. 그림을 보고, 다음 원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18.84 cm

해설

(원주)=(반지름)×2 × 3.14
= 3 × 2 × 3.14 = 18.84(cm)

5. 다음 중 가장 큰 원은 어느 것입니까?

① 지름이 10 cm인 원
② 반지름이 10 cm인 원
③ 원주가 31.4 cm인 원
④ 지름이 12 cm인 원
⑤ 반지름이 6 cm인 원

해설

반지름(지름)의 크기가 클 수록 큰 원입니다.
① 지름 : 10 cm
② 지름 : $10 \times 2 = 20$(cm)
③ 지름 : $31.4 \div 3.14 = 10$(cm)
④ 지름 : 12 cm
⑤ 지름 : $6 \times 2 = 12$(cm)

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

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7.5 cm

해설

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

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

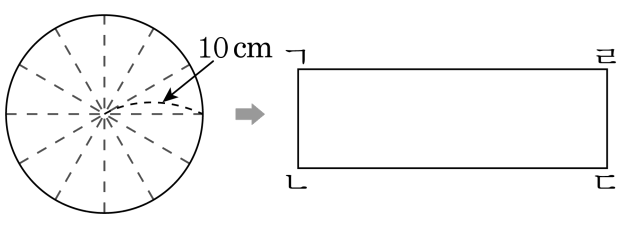
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2355 cm

해설

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

8. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 ㄴㄷ의 길이는 몇 cm인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm^2

해설

(선분ㄴㄷ)= (원주의 $\frac{1}{2}$)

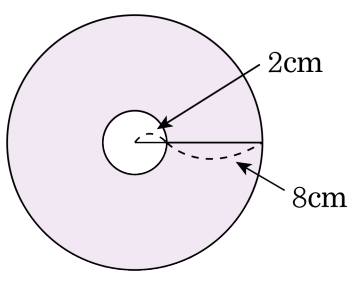
$= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$

(원의 넓이) = (사각형의 넓이)

= (원의 반지름) × (원주의 $\frac{1}{2}$)

$= 10 \times 31.4 = 314(cm^2)$

9. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75.36 cm

해설

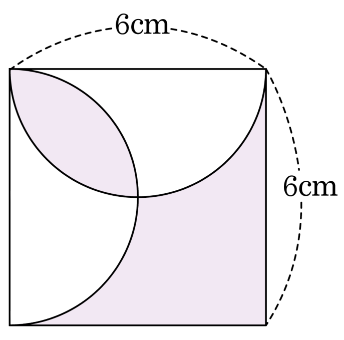
색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원의 원주와 작은 원의 원주를 합한 것과 같습니다.

큰 원의 지름 : 20 cm, 작은 원의 지름 : 4 cm

$(20 \times 3.14) + (4 \times 3.14) = 62.8 + 12.56$

$= 75.36(\text{cm})$

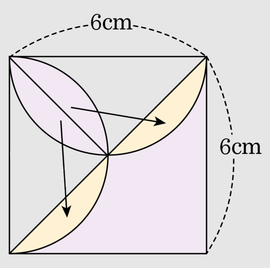
10. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

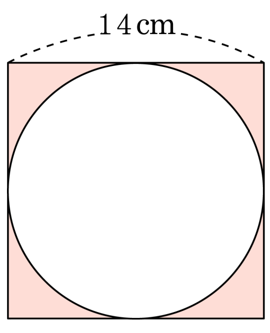
▷ 정답 : 18 cm^2

해설



(색칠한 부분의 넓이)=(정사각형의 넓이의 반)
$= 6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2)$

11. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



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

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

해설

(정사각형 넓이)−(원의 넓이)

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

$= 196 - 153.86$

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

12. 지름이 70 cm인 굴렁쇠를 직선 위에서 3 바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 659.4 cm

해설

(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)
$= 70 \times 3.14 = 219.8$(cm)
(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)
$= 219.8 \times 3 = 659.4$(cm)

13. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 141.3 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

원 가의 반지름
(반지름)×2 × 3.14 = 37.68
(반지름)= 37.68 ÷ 6.28 = 6(cm)
원 나의 반지름
(반지름)×2 × 3.14 = 56.52
(반지름)= 56.52 ÷ 6.28 = 9(cm)
(원 나의 넓이)–(원 가의 넓이)
= (9 × 9 × 3.14) – (6 × 6 × 3.14)
= 254.34 – 113.04
= 141.3(cm^2)

14. 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

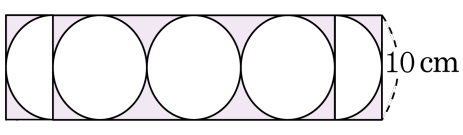
○ × ○ = 78.5 ÷ 3.14

○ × ○ = 25

○ = 5(cm)

4 + 5 = 9(cm)

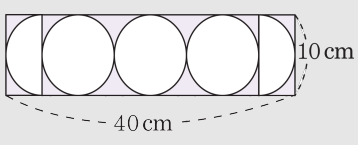
15. 다음 직사각형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

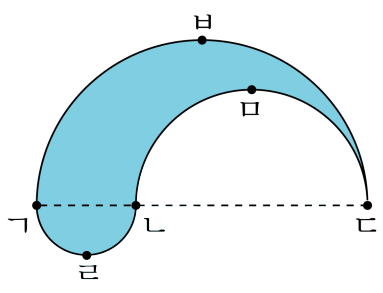
▷ 정답 : $86\,\underline{\text{cm}^2}$

해설



(색칠한 부분의 넓이)
=(직사각형의 넓이) − (원 4 개의 넓이)
$= 40 \times 10 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 4$
$= 400 - 314 = 86(\text{cm}^2)$

16. 아래 그림은 선분 ㄱㄴ, ㄴㄷ, ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원을 그린 것입니다. 선분 ㄱㄴ의 길이가 20 cm이고, 선분 ㄱㄴ을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 ㄴㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 125.6 cm일 때, 선분 ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



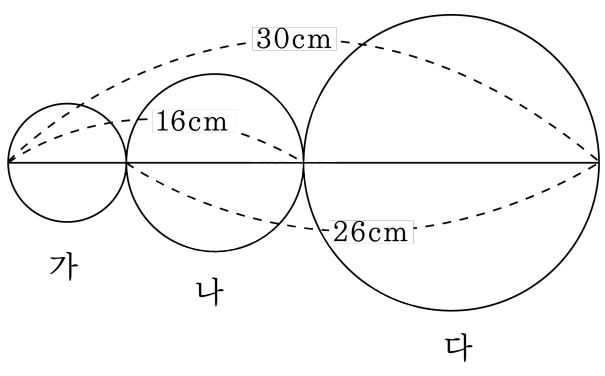
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6 cm

해설

선분 ㄱㄴ을 지름으로 하는 반원의 원주는
$20 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$
선분 ㄴㄷ의 길이는
$\{(125.6 - 31.4) \div 3.14\} \times 2 = 60(\text{cm})$
따라서 선분 ㄱㄷ을 지름으로 하는 반원의 원주는
$80 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6(\text{cm})$ 입니다.

17. 다음 도형에서 가와 나의 지름의 합은 16 cm , 나와 다의 지름의 합은 26 cm , 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

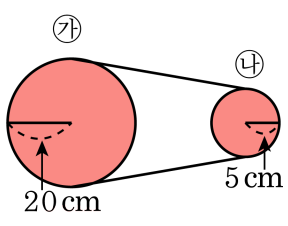
▷ 정답 : 94.2 cm

해설

가 + 나 = 16
다 = 30 − 16 = 14(cm)
나 + 다 = 26
나 = 26 − 14 = 12(cm)
가 = 16 − 12 = 4(cm)

전체 둘레 : $(4 \times 3.14) + (12 \times 3.14) + (14 \times 3.14)$
$= 12.56 + 37.68 + 43.96$
$= 94.2(\text{cm})$

18. 다음 그림과 같이 두 개의 바퀴가 있습니다. ㉮ 바퀴가 15 번 돌 때, ㉯ 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



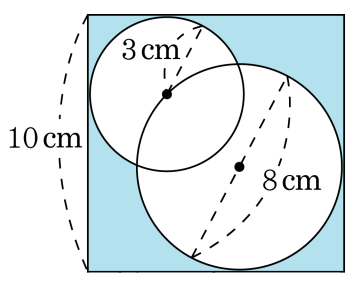
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 60 번

해설

반지름이 각각 20 cm, 5 cm이므로 반지름의 비는 4 : 1 이고, 원주의 비도 4 : 1 입니다.
㉯ 바퀴가 4 회 도는 동안 ㉮ 바퀴는 1 회를 돕니다.
따라서 ㉮ 바퀴가 15번 돌 때,
㉯ 바퀴는 $15 \times 4 = 60$(번) 돕니다.

19. 한 변이 10 cm인 정사각형 안에 다음 그림과 같이 두 원이 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이가 15.7 cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : 37.2 $\underline{cm^2}$

해설

색칠한 부분의넓이
=(정사각형 넓이)−{(작은 원의 넓이)+(큰 원의 넓이)}+(겹치는 부분의 넓이)

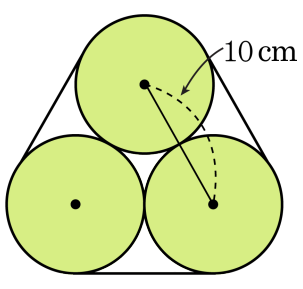
$10 \times 10 - \{(3 \times 3 \times 3.14) + (4 \times 4 \times 3.14)\} + 15.7$

$= 100 - (28.26 + 50.24) + 15.7$

$= 100 - 78.5 + 15.7$

$= 37.2(cm^2)$

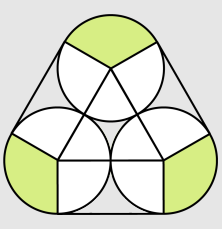
20. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 같은 3 개의 둥근 통을 묶을 때, 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 끈을 묶는 데 쓴 매듭의 길이는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 61.4 cm

해설



위의 그림과 같이 보조선을 그려 생각해 보면, 끈의 길이는 한 변의 길이가 10 cm인 정삼각형의 둘레의 길이와 반지름이 5 cm 인 원의 원주의 합과 같습니다. 따라서 필요한 끈의 길이는
(반지름이 5 cm 인 원의 원주) + (정삼각형의 둘레의 길이)
$= (5 \times 2 \times 3.14) + (10 \times 3) = 31.4 + 30$
$= 61.4$(cm)