1. 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.

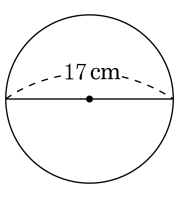
④ 원주는 항상 반지름의 약 6.28 배입니다.

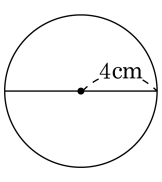
⑤ 지름이 커질수록 원주율도 커집니다.

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.

2. 다음 원들의 원주의 합을 구하시오.

(1) 

(2) 

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 78.5 cm

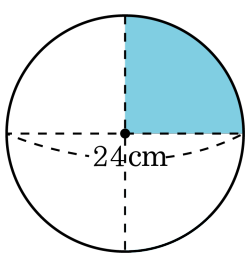
해설

(1) $17 \times 3.14 = 53.38(\text{cm})$

(2) $4 \times 2 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$

$53.38 + 25.12 = 78.5(\text{cm})$

3. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

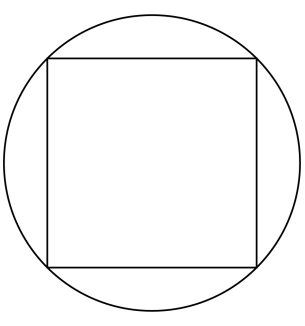
▷ 정답 : 113.04 cm^2

해설

색칠한 부분의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 113.04(cm^2)$

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



① 1.1 배 ② 1.21 배 ③ 1.44 배
④ 1.57 배 ⑤ 1.89 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) 따라서 원의 넓이는 정사각형 넓이의 1.57(배) 입니다.

5. 원주가 37.68 cm인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 113.04 cm^2

해설

반지름 : $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(cm)$
넓이 : $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(cm^2)$

6. 넓이가 $379.94\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 원주를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

원의 반지름의 길이 : □

□ × □ × 3.14 = 379.94(cm^2)

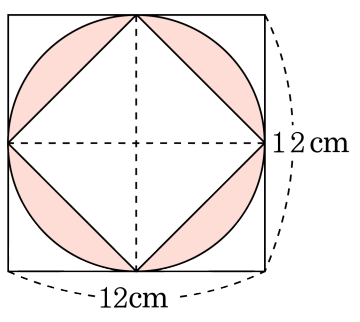
□ × □ = 379.94 ÷ 3.14

□ × □ = 121

□ = 11(cm)

원주 : 11 × 2 × 3.14 = 69.08(cm)

7. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 41.04 cm^2

해설

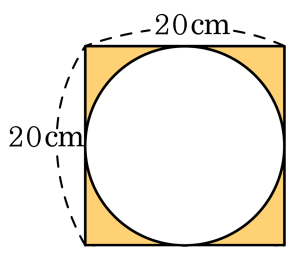
(반지름이 6 cm인 원의 넓이)−(마름모의 넓이)

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

$= 113.04 - 72$

$= 41.04(cm^2)$

8. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.

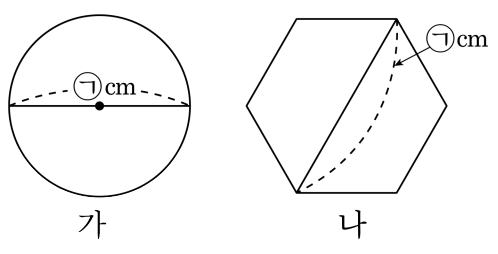


① $72cm^2$ ② $76cm^2$ ③ $80cm^2$
④ $86cm^2$ ⑤ $92cm^2$

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(정사각형의 넓이)−(원의 넓이)
$= 20 \times 20 - 10 \times 10 \times 3.14$
$= 86(cm^2)$

9. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 길이의 차는 2.24 cm입니다. ㉠을 구하시오.



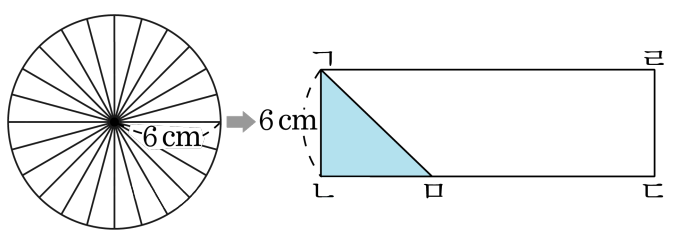
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

(원 가의 둘레의 길이) = ㉠ × 3.14
(정육각형 나의 둘레의 길이) = ㉠ × 3
㉠ × 3.14 − ㉠ × 3 = 2.24
㉠ = 2.24 ÷ (3.14 − 3) = 16(cm)
따라서 ㉠의 길이는 16 cm 입니다.

10. 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.

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

→ (선분 ㄴㅁ)$= 6.28$(cm)

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

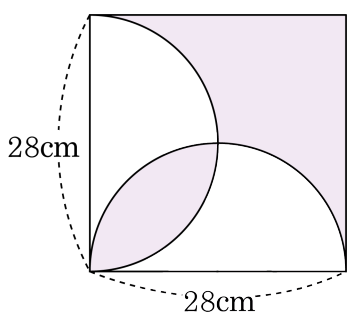
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 141.3 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)

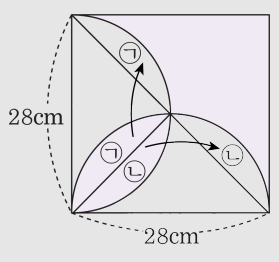
12. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

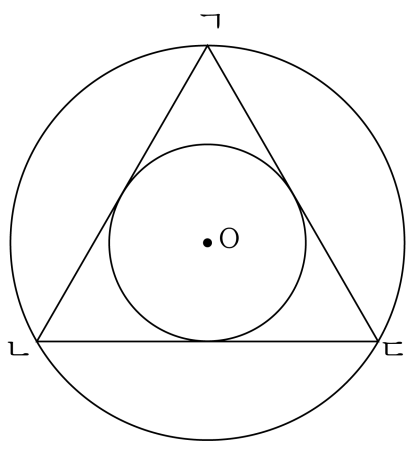
▷ 정답 : 392 cm^2

해설



$28 \times 28 \div 2 = 392(cm^2)$

13. 다음 그림에서 점 ㅇ은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 ㄱㄴㄷ은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84 cm일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm입니까?



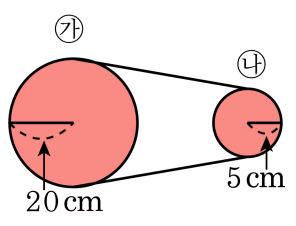
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 ㄱㄴㄷ은 정삼각형이므로
(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) ×2
작은 원의 반지름을 □라 하면
$\square \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$
$\square \times 6.28 = 18.84$
$\square = 18.84 \div 6.28$
$\square = 3(\text{cm})$
따라서 (큰 원의 반지름) $= 3 \times 2 = 6(\text{cm})$
(큰 원의 원주)$= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$

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



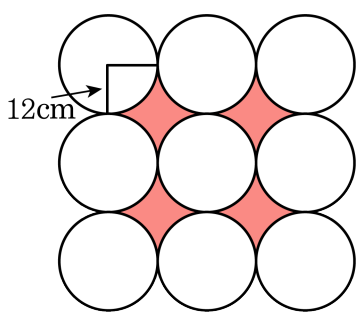
▶ 답 : _____ 번

▷ 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.

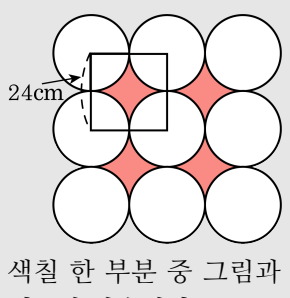
15. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 301.44 cm

해설



색칠 한 부분 중 그림과 같이 한군데는 지름이 24 cm 인 원의 원주와 같습니다.
따라서 (지름이 24 cm 인 원의 원주)×4 입니다.
$24 \times 3.14 \times 4 = 301.44(\text{cm})$