1. 다음 설명 중 <u>틀린</u> 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. 원주가 94.2 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

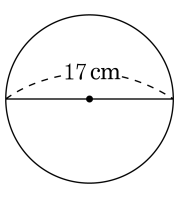
▶ 답 : _____ cm

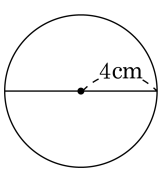
▷ 정답 : 15 cm

해설

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

3. 다음 원들의 원주의 합을 구하시오.

(1) 

(2) 

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 78.5 cm

해설

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

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

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

4. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

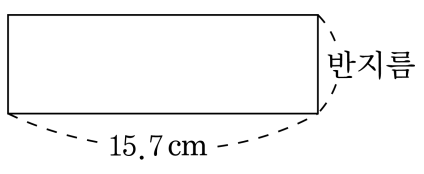
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 43.96 cm

해설

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

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



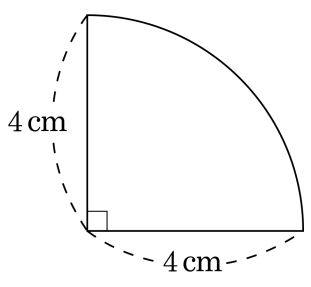
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 10 cm

해설

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

6. 반지름이 4 cm인 원의 $\frac{1}{4}$ 의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 12.56 cm^2

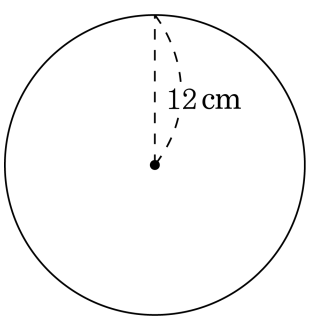
해설

(반지름이 4 cm인 원의 넓이)$\times\frac{1}{4}$

$= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{4}$

$= 12.56(cm^2)$

7. 다음 그림과 같은 원 모양의 피자를 6 명이 똑같이 나누어 먹으려고 합니다. 한 사람이 먹게 되는 피자의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 75.36 cm^2

해설

6 명 중의 한 사람이 먹게 되는 피자의 넓이 :

(원의 넓이)$\times\frac{1}{6}$

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 75.36(cm^2)$

8. 다음 표의 빈칸에 들어갈 수를 구하여 차례대로 써넣으시오.

반지름 (cm)	지름 (cm)	원주 (cm)	원의넓이 (cm^2)
7.5	15	㉠	176.625
5	10	31.4	㉡

▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 47.1 cm

▷ 정답 : 78.5 cm^2

해설

원주 : $15 \times 3.14 = 47.1(cm)$

원의 넓이 : $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(cm^2)$

9. $\boxed{}$ 안에 들어갈 수를 구하시오.

반지름이 20 cm 인 원 ㉮와 지름이 60 cm 인 원 ㉯가 있습니다. 이 두 원의 넓이를 구하면 원 ㉯가 $\boxed{}$ cm^2 더 넓습니다.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1570 cm^2

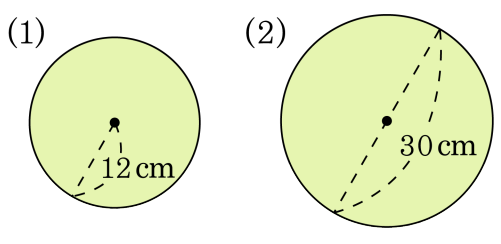
해설

(㉯ 원의 넓이) − (㉮ 원의 넓이)

$= (30 \times 30 \times 3.14) - (20 \times 20 \times 3.14)$

$= 2826 - 1256 = 1570(cm^2)$

10. 다음 두 원의 넓이의 합을 구하시오.



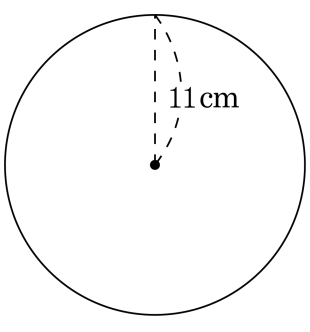
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 1158.66 cm^2

해설

(1) $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16(cm^2)$
(2) $15 \times 15 \times 3.14 = 706.5(cm^2)$
$452.16 + 706.5 = 1158.66(cm^2)$

11. 원주를 (가) cm, 원의 넓이를 (나) cm^2 라 할 때, (가)+(나) 의 값을 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 449.02

해설

(원주)$= 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{cm})$
(넓이)$= 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{cm}^2)$
$69.08 + 379.94 = 449.02$

12. 반지름이 8 cm인 원과 한 변의 길이가 14 cm인 정사각형 중 어느 것의 넓이가 더 넓은지 구하시오.

▶ 답 : _____ 의 넓이

▷ 정답 : 원의 넓이

해설

원 : $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\mathrm{cm}^2)$
정사각형 : $14 \times 14 = 196(\mathrm{cm}^2)$
따라서 원의 넓이가 정사각형의 넓이보다 더 넓습니다.

13. 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.

14. 넓이가 $254.34\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

원의 반지름의 길이를 □라 하면

□ × □ × 3.14 = 254.34

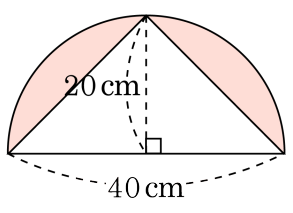
□ × □ = 254.34 ÷ 3.14

□ × □ = 81

□ = 9

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

15. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 228 cm^2

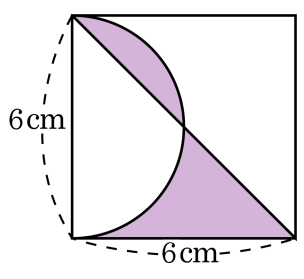
해설

(색칠한 부분의 넓이)=(반원의 넓이)−(삼각형의 넓이)

$= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 40 \times 20 \times \frac{1}{2}$

$= 628 - 400 = 228(cm^2)$

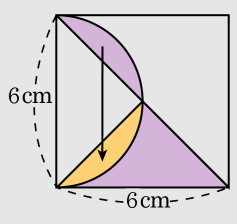
16. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 9 cm^2

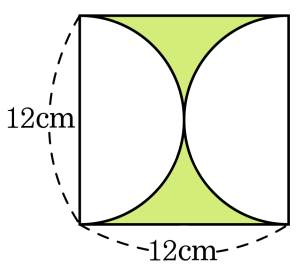
해설



색칠한 부분의 넓이 : 정사각형의 넓이의 $\frac{1}{4}$

$= 6 \times 6 \times \frac{1}{4} = 9(cm^2)$

17. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : 30.96 cm^2

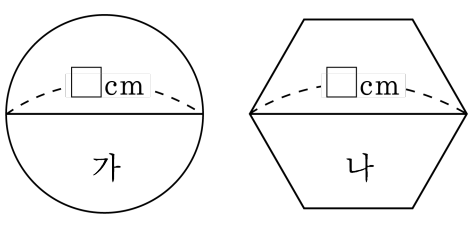
해설

(정사각형의 넓이)−(반지름이 6 cm 인 원의 넓이)

$= 12 \times 12 - 6 \times 6 \times 3.14 = 144 - 113.04$

$= 30.96(cm^2)$

18. 원 ㉮와 정육각형 ㉯의 둘레의 차가 7 cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 50 cm

해설

㉮ 의 □와 ㉯의 □는 같으므로 식을 세우면

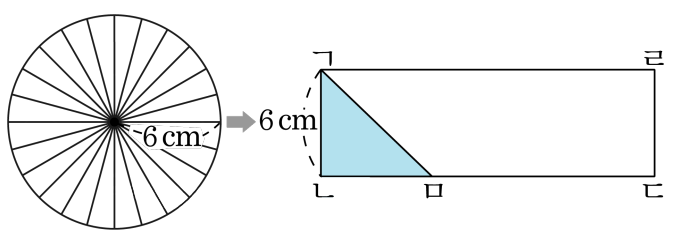
$(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$

$\square \times 0.14 = 7$

$\square = 7 \div 0.14$

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

19. 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)

20. 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)

21. 원주가 $25.12\,\mathrm{cm}$인 원의 반지름의 길이와 넓이가 $78.5\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 반지름의 길이의 합을 구하시오.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

① 원주가 $25.12\,\mathrm{cm}$ 인 원의 반지름 : □

□ $\times 2 \times 3.14 = 25.12$

□ $\times 6.28 = 25.12$

□ $= 25.12 \div 6.28$

□ $= 4(\mathrm{cm})$

② 원의 넓이가 $78.5\,\mathrm{cm}^2$ 인 원의 반지름 : ○

○ $\times$ ○ $\times 3.14 = 78.5$

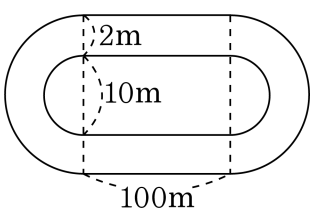
○ $\times$ ○ $= 78.5 \div 3.14$

○ $\times$ ○ $= 25$

○ $= 5(\mathrm{cm})$

$4 + 5 = 9(\mathrm{cm})$

22. 다음 그림과 같은 트랙이 있습니다. 은정이는 바깥 트랙, 창석이는 안쪽 트랙을 달렸을 때, 은정이가 달린 거리와 창석이가 달린 거리의 합을 구하시오.



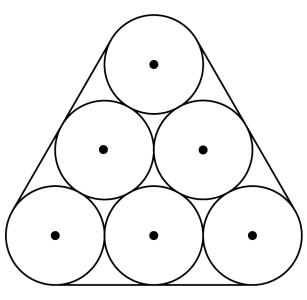
▶ 답 : _____ m

▷ 정답 : 475.36 m

해설

(은정이가 달린 거리)
$= 100 \times 2 +$(반지름이 7 m인 원의 원주)
$= 200 + (14 \times 3.14) = 200 + 43.96 = 243.96(\mathrm{m})$
(창석이가 달린 거리)
$= 100 \times 2 +$(반지름이 5 m인 원의 원주)
$= 200 + (10 \times 3.14) = 200 + 31.4 = 231.4(\mathrm{m})$
(은정이가 달린 거리와 창석이가 달린 거리의 합)
$= 243.96 + 231.4 = 475.36(\mathrm{m})$

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



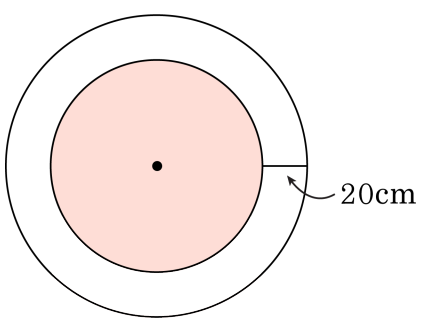
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 109.68 cm

해설

$$\begin{aligned}\text{끈의 길이} &= \{(\text{정삼각형의둘레}) + \text{원주}\} \times 2 \\ &= (12 \times 3 + 6 \times 3.14) \times 2 \\ &= (36 + 18.84) \times 2 \\ &= 54.84 \times 2 \\ &= 109.68(\text{cm})\end{aligned}$$

24. 지구가 다음 그림과 같이 완전한 원이라 할 때 지구의 표면보다 20 cm 띄어서 끈을 감는다면 표면을 감았을 때보다 최소한 얼마가 더 필요합니까?



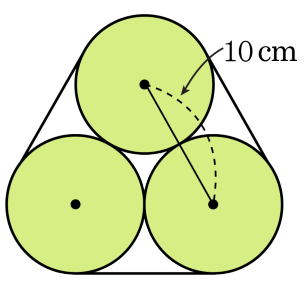
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 125.6 cm

해설

$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6(\text{cm})$

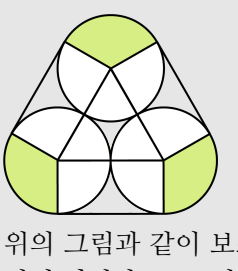
25. 다음 그림과 같이 지름의 길이가 같은 3 개의 둥근 통을 묶을 때, 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 끈을 묶는 데 쓴 매듭의 길이는 생각하지 않습니다.)



▶ 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)

$= (5 \times 2 \times 3.14) + (10 \times 3) = 31.4 + 30$

$= 61.4(\text{cm})$