1. 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.

2. 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 둘레를 원주라고 합니다.

⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
② 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. 원에 대한 설명 중 바르지 <u>못한</u> 것은 어느 것입니까?

① 원의 둘레를 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 약 3.14배입니다.

5. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

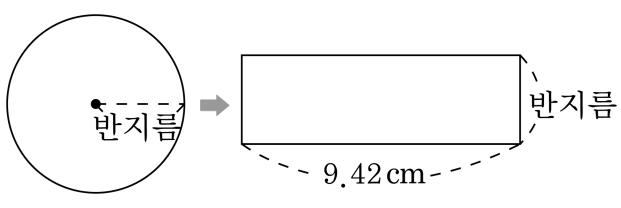
▶ 답 : _____ cm

▷ 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 붙인 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



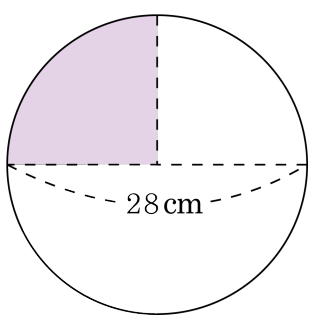
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$9.42 \times 2 \div 3.14 = 6(\text{cm})$

7. 그림은 지름이 28 cm인 원입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

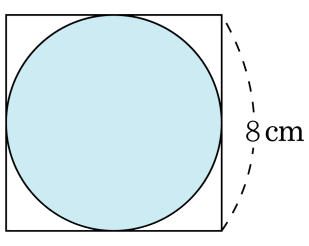
▷ 정답 : 153.86 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

색칠한 부분의 넓이=(원의 넓이)$\times\frac{1}{4}$

$14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 153.86(\text{cm}^2)$

8. 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) $= 4 \times 4 \times 3.14$
$= 50.24(\text{cm}^2)$

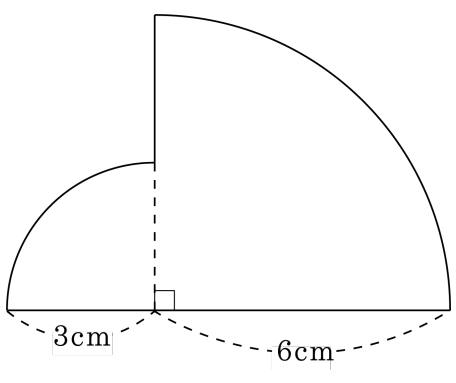
9. 원의 둘레의 길이가 188.4 cm 인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

① 10 cm ② 15 cm ③ 20 cm ④ 25 cm ⑤ 30 cm

해설

(원의 둘레) = 2×(원의 반지름) ×3.14
188.4 = 2× (원의 반지름)×3.14
따라서 원의 반지름은 188.4 ÷ 3.14 ÷ 2 = 30(cm) 입니다.

10. 다음 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 26.13 cm

해설

$(3\times2\times3.14\div4)+(6\times2\times3.14\div4)+(3+3+6)=26.13(\text{cm})$

11. 지름이 20 cm인 바퀴와 전체 길이가 1.57 m인 벨트가 다음과 같이 연결되어 돌고 있습니다. 한 바퀴가 20번 돌 때, 벨트는 몇 바퀴를 돌겠습니다까?

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 8바퀴

해설

1.57 m = 157 cm

$20 \times 3.14 \times 20 \div 157 = 8$(바퀴)

12. 지름이 1.4 m인 훌라후프를 굴리며 운동장의 트랙을 따라 한 바퀴 돌았더니, 훌라후프가 80 바퀴 돌았습니다. 운동장의 트랙은 몇 m입니까?

▶ 답 : m

▷ 정답 : 351.68 m

해설

$1.4 \times 3.14 \times 80 = 351.68(\text{m})$

13. 원주가 37.68 cm인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

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

해설

(반지름)=(원주)÷3.14 ÷ 2 = 37.68 ÷ 3.14 ÷ 2 = 6(cm)
따라서 (넓이)= 6 × 6 × 3.14 = 113.04(cm^2)

14. 원주가 50.24 cm인 원의 넓이는 얼마입니까?

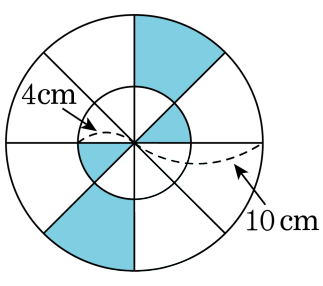
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $\underline{200.96\,\text{cm}^2}$

해설

(반지름)×2 × 3.14 = 50.24(cm)
(반지름) = 8 cm
(넓이) = 8 × 8 × 3.14 = 200.96(cm^2)

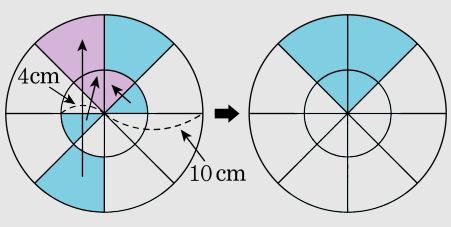
15. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $78.5\,\underline{\text{cm}^2}$

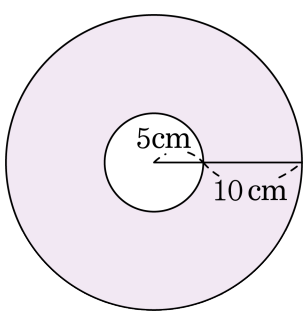
해설



색칠된 부분을 이동하면 큰 원의 $\frac{1}{4}$ 의 넓이와 같습니다.

$10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 78.5(\text{cm}^2)$

16. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

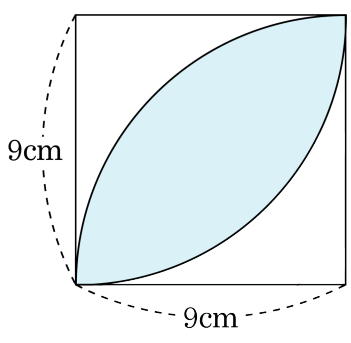
▷ 정답 : 125.6 cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원과 작은 원의 원주의 길이의 합과 같습니다.

$30 \times 3.14 + 10 \times 3.14 = 94.2 + 31.4 = 125.6(\text{ cm})$

17. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

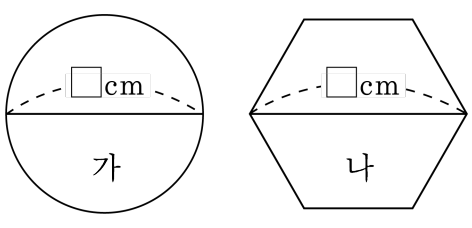
▷ 정답 : 28.26 cm

해설

$\left(\text{지름이 } 18\,\text{cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4}\right) \times 2$

$= \left(18 \times 3.14 \times \frac{1}{4}\right) \times 2 = 28.26(\,\text{cm})$

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

$(□ \times 3.14) - (□ \times 3) = 7$

$□ \times 0.14 = 7$

$□ = 7 \div 0.14$

$□ = 50(\text{cm})$

19. 원 ㉮, ㉯, ㉰는 서로 겹쳐있다. △는 원 ㉯의 $\frac{1}{4}$이고 ★는 원㉰의 $\frac{3}{7}$이다. △와 ★의 넓이가 같을 때 원 ㉰는 원 ㉯의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : $\frac{7}{12}$배

해설

△ = 원 ㉯$\times\frac{1}{4}$, ★ = 원 ㉰$\times\frac{3}{7}$

△와 ★의 넓이가 같으므로

㉯$\times\frac{1}{4}$ =㉰$\times\frac{3}{7}$

㉰=㉯$\times\frac{1}{4}\div\frac{3}{7}$ =㉯$\times\frac{7}{12}$

㉰는 ㉯ 넓이의 $\frac{7}{12}$ 배입니다.

20. 한 변의 길이가 $10.99\,\mathrm{cm}$ 인 정사각형의 둘레와 같은 원을 그렸을 때, 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답: ______ cm^2

▷ 정답: $153.86\,\mathrm{cm}^2$

해설

(원의 둘레)=(정사각형의 둘레) 이므로
원의 둘레는 $10.99 \times 4 = 43.96(\mathrm{cm})$
즉, 원의 반지름은 $43.96 \div 3.14 \div 2 = 7(\mathrm{cm})$

따라서 원의 넓이를 구하면
$7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\mathrm{cm}^2)$ 입니다.

21. 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

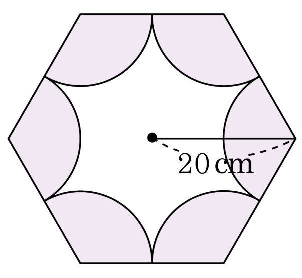
○ = 15(cm)

지름 : 15 × 2 = 30(cm)

30 − 28 = 30(cm)

원 ㉡의 지름이 2 cm 더 깁니다.

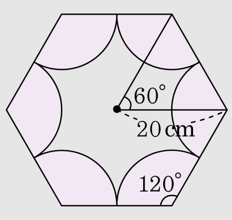
22. 다음 그림은 정육각형의 각각의 꼭짓점에서 서로 크기가 같은 부채꼴을 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : 628 $\underline{cm^2}$

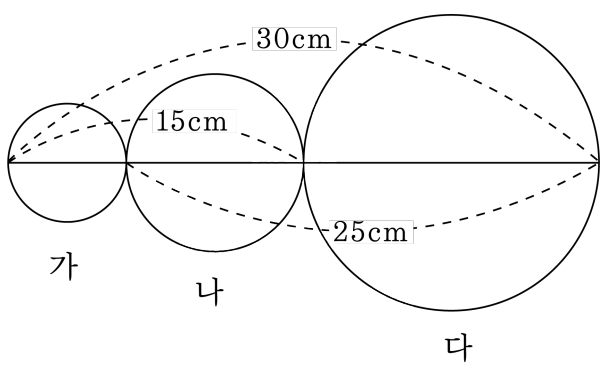
해설



정육각형에서 그려진 삼각형은 정삼각형이므로 한 변에 대한 중심각은 $360° \div 6 = 60°$ 이고, 정육각형의 한 변의 길이는 20 cm 입니다. 또, 정육각형의 한 각의 크기가 $120°$ 이므로 부채꼴 6 개의 넓이는 원 2 개의 넓이와 같습니다.

$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 = 628(cm^2)$

23. 도형에서 가와 나의 지름의 합은 15 cm, 나와 다의 지름의 합은 25 cm , 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답: cm

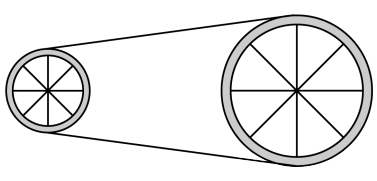
▷ 정답: 94.2 cm

해설

가+나= 15
다 = 30 – 15 = 15(cm)
나 + 다 = 25
나 = 25 – 15 = 10(cm)
가 = 15 – 10 = 5(cm)
(도형 전체의 둘레)

$= (5 \times 3.14) + (10 \times 3.14) + (15 \times 3.14)$
$= 15.7 + 31.4 + 47.1$
$= 94.2(\text{cm})$

24. 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?



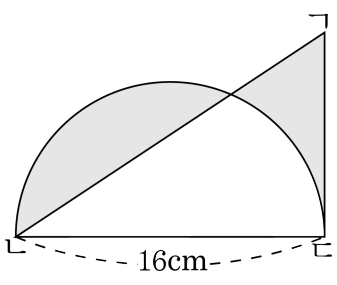
▶ 답 : 회

▷ 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 $12560 \div 314 = 40(\text{회})$ 입니다.

25. 다음 그림은 반원과 직각삼각형을 겹쳐 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이가 서로 같다고 할 때, 선분 ㄱㄷ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.56 cm

해설

(선분 ㄱㄷ) : □cm

색칠한 부분의 넓이가 서로 같으므로

$16 \times \square \div 2 = 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$

$\square \times 8 = 100.48$

$\square = 100.48 \div 8$

$\square = 12.56(\text{cm})$