

1. 다음 중 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 모든 원의 원주율은 약 3.14입니다.
- ② 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라고 합니다.
- ③ (원주)=(지름)×(원주율)입니다.
- ④ (반지름의 길이)= (원주)÷3.14입니다.
- ⑤ (원의 넓이)=(반지름)×(반지름)×3.14입니다.

해설

$$(\text{반지름의 길이}) = (\text{원주}) \div 3.14 \div 2$$

2. 원주가 113.04cm인 원이 있습니다. 이 원의 반지름의 길이는 몇 cm
입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

$$113.04 \div 3.14 \div 2 = 18(\text{cm})$$

3. 원주가 40.82 cm인 원이 있습니다. 이 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 13cm

해설

$$40.82 \div 3.14 = 13(\text{cm})$$

4. 지름이 20 cm인 원 모양의 색종이가 있습니다. 이 색종이의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?

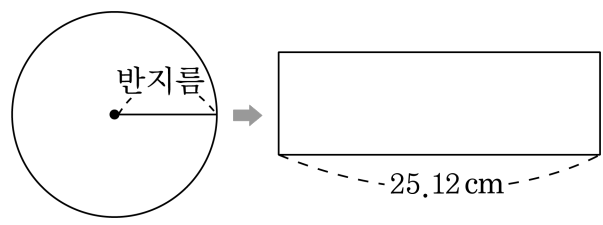
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8cm

해설

색종이의 둘레 : $20 \times 3.14 = 62.8$ (cm)

5. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙인 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



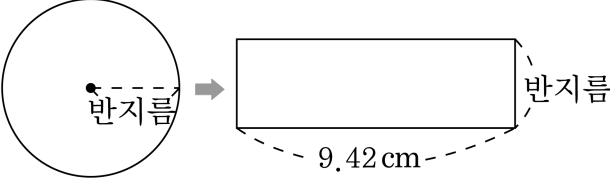
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$25.12 \times 2 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

6. 다음 직사각형은 원을 한없이 잘게 자른 후 엇갈리게 이어 붙인 것입니다. 자르기 전의 원의 지름은 몇 cm입니까?



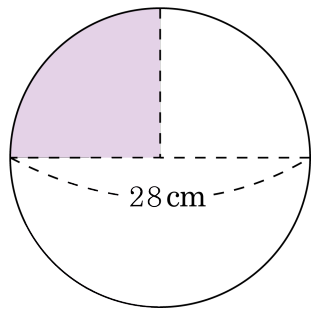
▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

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

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



▶ 답 : cm²

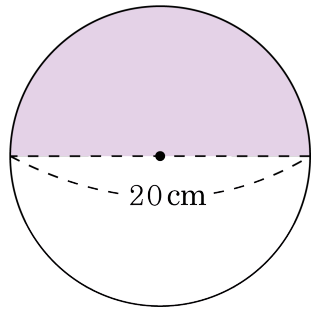
▷ 정답 : 153.86cm²

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



▶ 답: cm²

▷ 정답: 157 cm²

해설

색칠한 부분은 원의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

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

9. 원주가 53.38 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

① 8cm

② 7.5cm

③ 8.5cm

④ 17cm

⑤ 3.14cm

해설

(원주) = (지름) $\times$ 3.14 이므로
53.38 = (지름) $\times$ 3.14 입니다.
(지름) = $53.38 \div 3.14 = 17(\text{cm})$ 이므로
반지름의 길이는 8.5 cm입니다.

10. 반지름이 6 cm인 원의 원주는 지름이 8 cm인 원의 원주의 몇 배입니까?

① $\frac{1}{2}$ 배

② 1 배

③ $\frac{2}{3}$ 배

④ $1\frac{1}{2}$ 배

⑤ $2\frac{1}{2}$ 배

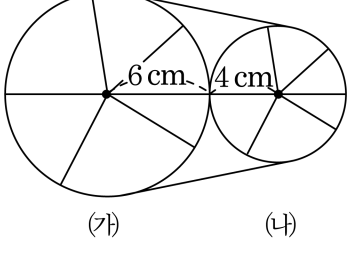
해설

$$(\text{반지름이 } 6 \text{ cm인 원의 원주}) = 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$$

$$(\text{지름이 } 8 \text{ cm인 원의 원주}) = 8 \times 3.14 = 25.12(\text{ cm})$$

$$37.68 \div 25.12 = 3768 \div 2512 = \frac{3768}{2512} = \frac{3}{2} = 1\frac{1}{2}(\text{배})$$

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



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 57번

해설

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

12. 바퀴의 지름이 80 cm인 자전거가 있습니다. 자전거의 페달을 한 번 밟을 때마다 바퀴는 2.5 회전을 한다고 합니다. 이 자전거로 125.6 m를 가려면 자전거 페달을 몇 번 밟아야 하는지 구하시오.

▶ 답: 번

▶ 정답 : 20번

해설

(자전거 바퀴의 둘레의 길이)
 $= 80 \times 3.14 = 251.2(\text{cm})$
 (페달을 한 번 밟을 때 간 거리)
 $= 251.2 \times 2.5 = 628(\text{cm})$
 (페달을 밟은 수) $= 12560 \div 628 = 20(\text{번})$

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

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 113.04cm²

해설

(원의반지름) = $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm})$

(원의넓이) = $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$

14. 넓이가 153.86m^2 인 원 모양의 정원을 만들려고 합니다. 반지름의 길이를 얼마로 해야 하나요?

▶ 답: m

▷ 정답 : 7m

해설

원의 반지름 :

$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 153.86 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7(\text{ m})$$

15. 넓이가 314cm^2 인 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

원의 반지름 :

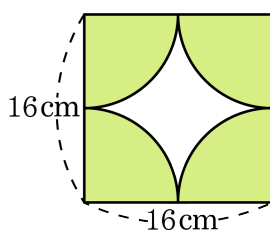
$\times$ $\times 3.14 = 314$

$\times$ $= 314 \div 3.14$

$\times$ $= 100$

$= 10(\text{cm})$

16. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



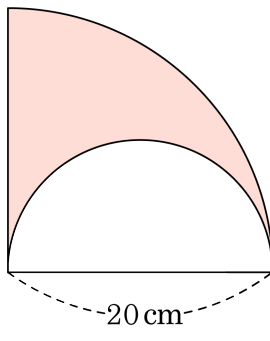
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 200.96 cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 지름이 16 cm 인 원의 넓이와 같습니다.
 $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$

17. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



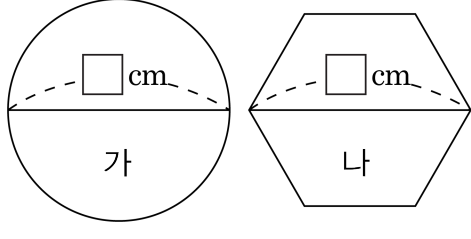
- ① 94.2cm^2 ② 125.6cm^2 ③ 157cm^2
④ 188.4cm^2 ⑤ 314cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{반지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \\ &= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ &= 314 - 157 \\ &= 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

18. 원 ㉗와 정육각형 ㉘의 둘레의 차가 4.2cm일 때, □ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



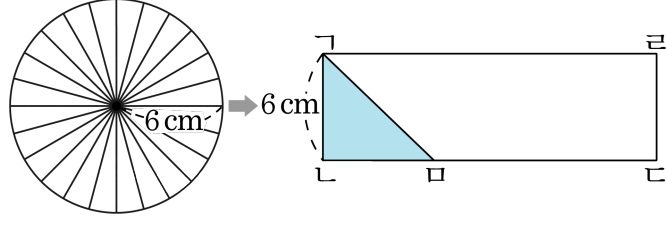
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30cm

해설

$\square \times 3.14 - \square \times 3 = 4.2$
 $\square \times 0.14 = 4.2$
 $\square = 30(\text{cm})$

19. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 ㄱㄴㄷ를 만들었습니다. 이 때 삼각형 ㄱㄴㄱ의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 ㄴㄱ의 길이는 얼마입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.28 cm

해설

원의 넓이와 직사각형의 넓이가 같으므로 삼각형의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 과 같습니다.

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

$$\rightarrow (\text{선분 ㄴㄱ}) = 6.28(\text{cm})$$

20. 정아는 색종이로 원주가 75.36 cm인 원을 만들었습니다. 이 원주가 8 등분 되도록 원의 중심을 지나는 부채 모양으로 자른 모양 중 하나의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 56.52cm²

해설

반지름= $75.36 \div (3.14 \times 2) = 12(\text{cm})$
넓이= $12 \times 12 \times 3.14 \div 8 = 56.52(\text{cm}^2)$

21. 원주가 25.12 cm인 원의 반지름의 길이와 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름의 길이의 합을 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 9cm

해설

① 원주가 25.12 cm 인 원의 반지름 :

$$\square \times 2 \times 3.14 = 25.12$$

$$\square \times 6.28 = 25.12$$

$$\square = 25.12 \div 6.28$$

□ = 4 (cm)

② 원의 넓이가 78.5 cm^2 인 원의 반지름. ○
○×○×3.14 = 78.5

$$\bigcirc \times \bigcirc = 78.5 \div 3.14$$

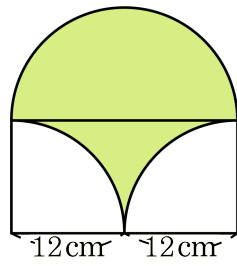
$$\bigcirc \times \bigcirc = 25$$

$$\bigcirc = 5(\text{cm})$$

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

$$= 1 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \right)$$

22. 색칠한 부분의 둘레를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답 : 75.36 cm

해설

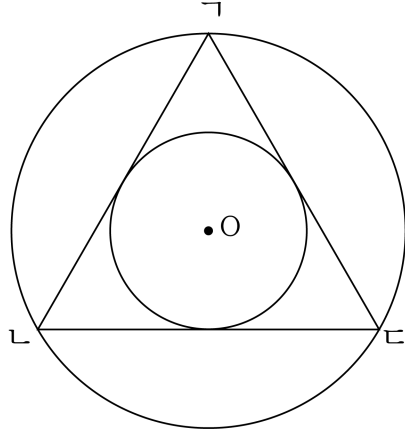
색칠된 부분의 둘레는

$$\begin{aligned} & (\text{반지름이 } 12\text{ cm 인 원}) \times \frac{1}{2} + (\text{반지름이 } 12\text{ cm 원}) \times \frac{1}{4} + (\text{반지름이 } \\ & 12\text{ cm 인 원}) \times \frac{1}{4} \end{aligned}$$

즉, 반지름이 12cm인 원의 원주와 같습니다.

$$24 \times 3.14 = 75.36(\text{ cm})$$

23. 다음 그림에서 점 O 은 큰 원과 작은 원의 중심이고 삼각형 ABC 은 정삼각형입니다. 작은 원의 원주가 18.84 cm 일 때, 큰 원의 원주는 몇 cm 입니까?



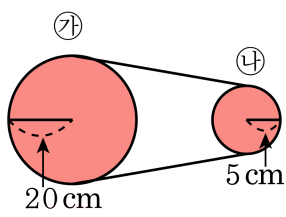
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 ABC 은 정삼각형이므로
(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) $\times 2$
작은 원의 반지름을 $\square$ 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) $= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$

24. 다음 그림과 같이 두 개의 바퀴가 있습니다. ㉔ 바퀴가 15 번 돌 때, ㉓ 바퀴는 몇 번 돌겠습니까?



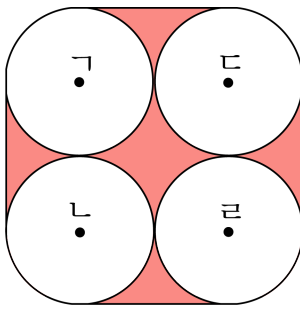
▶ 답 : 번

▷ 정답 : 60 번

해설

반지름이 각각 20 cm, 5 cm 이므로 반지름의 비는 4 : 1 이고, 원주의 비도 4 : 1 입니다.
㉓ 바퀴가 4 회 도는 동안 ㉔ 바퀴는 1 회를 돕니다.
따라서 ㉔ 바퀴가 15 번 돌 때,
㉓ 바퀴는 $15 \times 4 = 60$ (번) 돕니다.

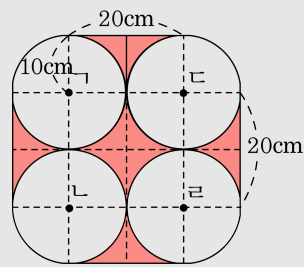
- 25.** 그림은 반지름의 길이가 10 cm 인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오. (점 Γ , Δ , Σ , Λ 은 각 원의 중심입니다.)



▶ 답: cm²

▶ 정답 : 258 cm^2

해설



(전체넓이)

$$= (\text{정사각형의 넓이}) + (\text{직사각형의 넓이}) \times 4 + (\text{원의 넓이})$$

$$= (20 \times 20) + (20 \times 10 \times 4) + (10 \times 10 \times 3.14)$$

$$100 + 800 + 314$$

$$= 400 + 800 + 314$$

$$= 400 + 800 + 514$$

$$= 1514(\text{ cm}^2)$$

(색칠한 부분의 넓이)

(기타연습) (이외연습)

$$=(\text{전체 넓이})-(\text{원의 넓이})\times 4$$

$$= 1514 - (10 \times$$

$$= 1514 - (10 \times 1514 - 10 \times 1514)$$

$$= 1514 - 125$$