

1. 반지름이 3 cm이고, 원주가 18.84 cm인 원의 원주율을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.14

해설

$$(\text{원주율}) = 18.84 \div 6 = 3.14$$

2. 다음은 원주와 지름의 길이를 나타낸 표이다. 빈 칸에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

지름의길이 (cm)	원주 (cm)	(원주)÷(지름)
15	47.1	
28	87.92	

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3.14

▷ 정답 : 3.14

해설

모든 원의 둘레는 지름의 길이의 3.14배입니다.

3. 다음에서 원주율을 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $(\text{원주}) \div (\text{지름의 길이})$

② $(\text{원주}) \div (\text{반지름의 길이})$

③ $(\text{지름의 길이}) \div (\text{원주})$

④ $(\text{지름의 길이}) \times (\text{원주})$

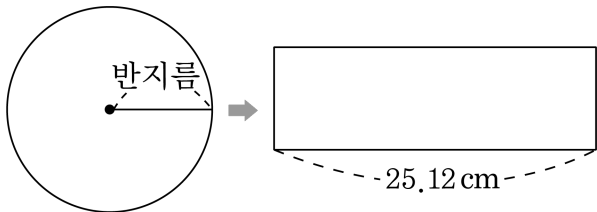
⑤ $(\text{원주}) \times (\text{반지름의 길이})$

해설

$(\text{원주}) = (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율})$ 입니다.

따라서 $(\text{원주율}) = (\text{원주}) \div (\text{지름의 길이})$ 입니다.

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



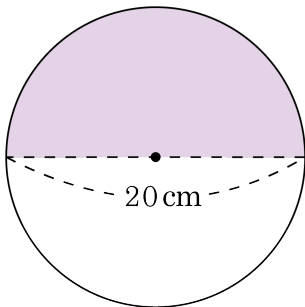
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

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

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



▶ 답 : cm²

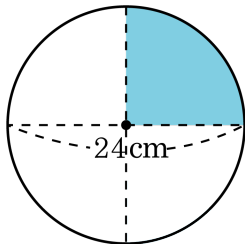
▷ 정답 : 157 cm²

해설

색칠한 부분은 원의 넓이의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

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

6. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 113.04cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

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

7. 어떤 동전을 5 바퀴 굴렸더니 동전이 움직인 거리가 32.97 cm였습니다.
이 동전의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2.1 cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는

$32.97 \div 5 = 6.594(\text{cm})$ 이므로

동전의 지름은 $6.594 \div 3.14 = 2.1(\text{cm})$ 입니다.

8. 반지름이 45 cm 인 굴렁쇠를 직선으로 5바퀴 굴렀습니다. 굴렁쇠를 굴린 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1413 cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 45 \times 2 \times 3.14 = 282.6(\text{cm})$$

이므로 5바퀴 굴러간 거리는

$$282.6 \times 5 = 1413(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

9. 택연이는 자전거를 타고 6.28 km를 달렸습니다. 자전거 바퀴의 지름이 1 m라면, 바퀴는 몇 바퀴 돌았겠습니까?

▶ 답 : 바퀴

▷ 정답 : 2000바퀴

해설

$$6.28 \text{ km} = 6280 \text{ m}$$

$$6280 \div (1 \times 3.14) = 2000(\text{바퀴})$$

10. 지름이 30 cm인 원통을 6 번 굴리면 원통은 몇 cm를 굴러가겠습니까?

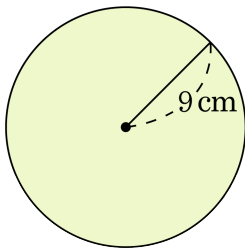
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 565.2 cm

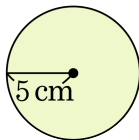
해설

$$30 \times 3.14 \times 6 = 565.2(\text{ cm})$$

11. 가, 나 두 원의 넓이의 차를 구하시오.



가



나

① 100.48cm^2

② 125.16cm^2

③ 134.16cm^2

④ 148.56cm^2

⑤ 175.84cm^2

해설

(가 원의 넓이) $= 9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{cm}^2)$

(나 원의 넓이) $= 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$

따라서 두 원의 넓이의 차는

$254.34 - 78.5 = 175.84(\text{cm}^2)$ 입니다.

12. 밑면의 지름이 15cm인 연탄에 반지름이 1cm인 구멍이 19개 뚫려 있습니다. 이 연탄 윗부분에서 구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 116.965 cm^2

해설

$$\begin{aligned}& (\text{구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이}) \\&= (\text{지름이 15 cm인 원의 넓이}) - (\text{반지름이 1 cm인 원의 넓이}) \times 19 \\&= (7.5 \times 7.5 \times 3.14) - (1 \times 1 \times 3.14) \times 19 \\&= 176.625 - 59.66 \\&= 116.965(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

13. 원주가 69.08 cm인 원의 넓이를 구하면 얼마입니까?

① 34.54 cm^2

② 69.08 cm^2

③ 216.91 cm^2

④ 379.94 cm^2

⑤ 1519.76 cm^2

해설

반지름의길이 :

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 69.08$$

$$(\text{반지름}) \times 6.28 = 69.08$$

$$(\text{반지름}) = 69.08 \div 6.28$$

$$(\text{반지름}) = 11(\text{ cm})$$

$$\text{원의 넓이} : 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$$

14. 원의 둘레가 69.08 cm 인 원의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 379.94cm²

해설

$$(\text{반지름}) = 69.08 \div 2 \div 3.14 = 11(\text{ cm})$$

$$(\text{원의 넓이}) = 11 \times 11 \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$$

15. 원주가 50.24 cm인 원의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 200.96 cm²

해설

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 50.24(\text{ cm})$$

$$(\text{반지름}) = 8 \text{ cm}$$

$$(\text{넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{ cm}^2)$$

16. 원주가 100.48 cm인 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 803.84 cm^2

해설

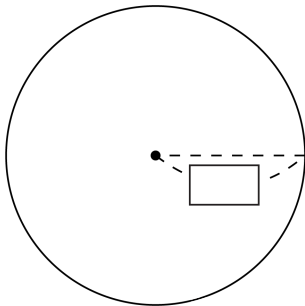
$$(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$$

$$(\text{지름}) = (\text{원주}) \div 3.14 = 100.48 \div 3.14 = 32(\text{cm})$$

반지름이 $32 \div 2 = 16(\text{cm})$ 이므로

원의 넓이는 $16 \times 16 \times 3.14 = 803.84(\text{cm}^2)$ 입니다.

17. 다음 원의 넓이가 50.24 cm^2 일 때, 반지름을 구하시오.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 4cm

해설

반지름 :

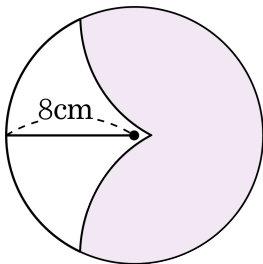
$$\square \times \square \times 3.14 = 50.24$$

$$\square \times \square = 50.24 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 16$$

$$\square = 4(\text{cm})$$

18. 다음 그림에서 색칠한 부분은 원의 $\frac{5}{8}$ 입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하면 얼마입니까?



① 188.4 cm^2

② 125.6 cm^2

③ 94.2 cm^2

④ 62.8 cm^2

⑤ 31.4 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

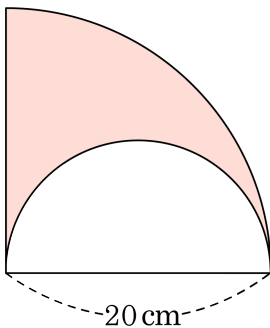
$$= (\text{반지름이 } 8 \text{ cm 인 원의 넓이}) \times \frac{5}{8}$$

$$= (8 \times 8 \times 3.14) \times \frac{5}{8}$$

$$= 8 \times 5 \times 3.14$$

$$= 125.6 (\text{cm}^2)$$

19. 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)

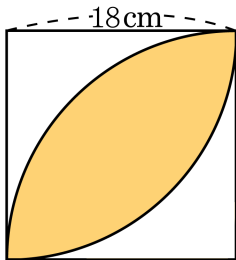
$$= (\text{반지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{2}$$

$$= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 314 - 157$$

$$= 157(\text{cm}^2)$$

20. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



① 30.14cm

② 56.52cm

③ 62.8cm

④ 68.16cm

⑤ 78.5cm

해설

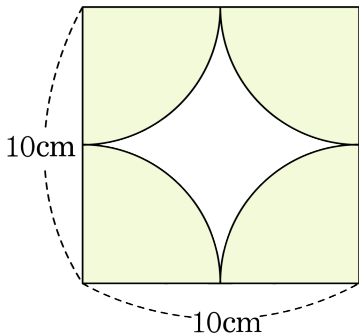
(색칠한 부분의 둘레의 길이)

$$=(\text{반지름이 } 18 \text{ cm인 원의 원주}) \times \frac{1}{4} \times 2$$

$$=(18 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \times 2$$

$$= 56.52(\text{ cm})$$

21. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

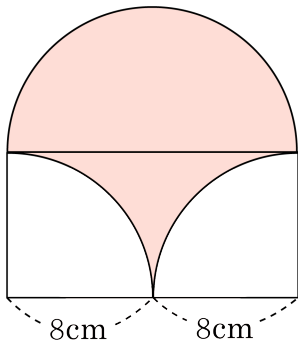
▷ 정답 : 78.5cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 반지름이 5cm인 원의 넓이와 같습니다.

$$5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

22. 색칠한 부분의 둘레와 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말 것)



▶ 답 :

▷ 정답 : 178.24

해설

색칠한 부분의 둘레

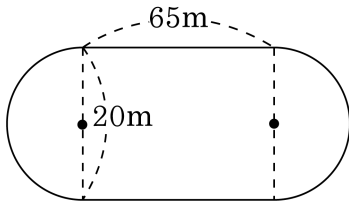
$$\begin{aligned}
 & (\text{지름이 } 16 \text{ cm 인 반원의 원주}) + (\text{지름이 } 16 \text{ cm 인 반원의 원주}) \\
 &= (\text{지름이 } 16 \text{ 인 원의 원주}) = 16 \times 3.14 \\
 &= 50.24 (\text{cm})
 \end{aligned}$$

색칠한 부분의 넓이

$$= (\text{직사각형의 넓이}) = 8 \times 16 = 128 (\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 } 50.24 + 128 = 178.24$$

23. 운동장에 다음과 같은 트랙을 그렸습니다. 트랙의 둘레는 몇 m입니까?



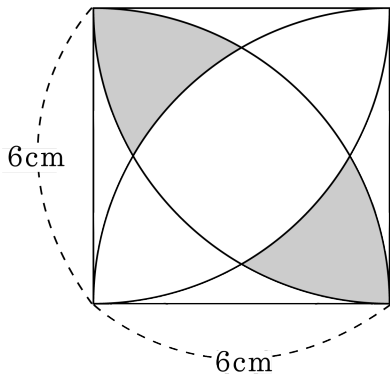
▶ 답: m

▷ 정답: 192.8

해설

$$\begin{aligned} & (\text{트랙의 둘레}) \\ &= (\text{두변의 길이}) + (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 원주}) \\ &= 65 \times 2 + (20 \times 3.14) \\ &= 130 + 62.8 \\ &= 192.8(\text{ m}) \end{aligned}$$

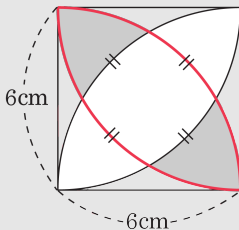
24. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

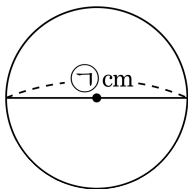
▷ 정답 : 18.84 cm

해설

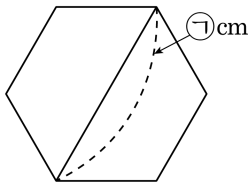


따라서 $\left(6 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}\right) \times 2 = 18.84(\text{cm})$

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



가



나

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{원 가의 둘레의 길이}) = \textcircled{7} \times 3.14$$

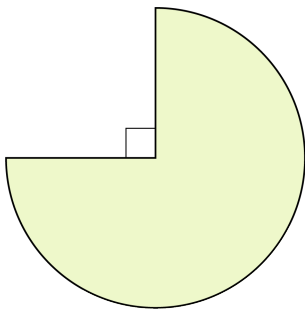
$$(\text{정육각형 나의 둘레의 길이}) = \textcircled{7} \times 3$$

$$\textcircled{7} \times 3.14 - \textcircled{7} \times 3 = 2.24$$

$$\textcircled{7} = 2.24 \div (3.14 - 3) = 16(\text{ cm})$$

따라서 ㉠의 길이는 16 cm 입니다.

26. 다음은 원의 $\frac{1}{4}$ 이 잘려나간 도형입니다. 이 도형의 넓이가 37.68 cm^2 일 때, 이 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 26.84cm

해설

반지름의 길이 :

$$\square \times \square \times 3.14 \times \frac{3}{4} = 37.68$$

$$\square \times \square \times 2.355 = 37.68$$

$$\square \times \square = 37.68 \div 2.355$$

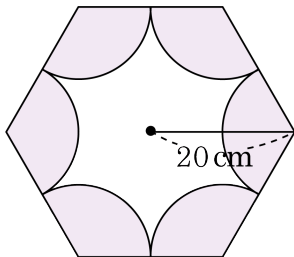
$$\square \times \square = 16$$

$$\square = 4 \text{ cm}$$

$$\text{둘레} : \left(4 \times 2 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \right) + 4 + 4$$

$$= 18.84 + 8 = 26.84(\text{cm})$$

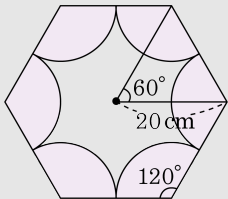
27. 다음 그림은 정육각형의 각각의 꼭짓점에서 서로 크기가 같은 부채꼴을 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 인니까?



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 628 cm^2

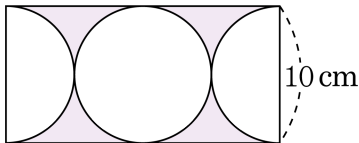
해설



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

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

28. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 102.8 cm

해설

(색칠한 부분의 둘레)

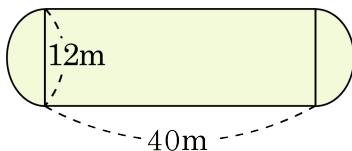
$$= (\text{지름이 } 10 \text{ cm인 원의 원주}) \times 2 + 10 \times 4$$

$$= (10 \times 3.14 \times 2) + 40$$

$$= 62.8 + 40$$

$$= 102.8(\text{cm})$$

29. 그림과 같은 운동장의 넓이와 둘레의 길이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말것)



▶ 답 :

▷ 정답 : 710.72

해설

(운동장의 넓이)

= (지름 12m 인 원의 넓이) + (직사각형의 넓이)

= $6 \times 6 \times 3.14 + 12 \times 40 = 113.04 + 480 = 593.04 (\text{m}^2)$

(운동장의 둘레의 길이)

= $(40 \text{ m} \times 2) + (\text{지름 } 12 \text{ m의 원주})$

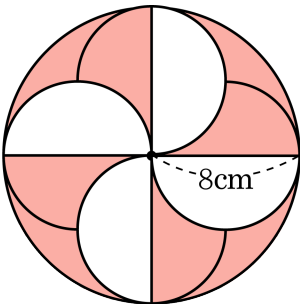
= $40 \times 2 + 12 \times 3.14 = 80 + 37.68 = 117.68 \text{ m}$

(운동장의 넓이와 둘레의 길이의 합)

= $593.04 + 117.68$

= 710.72

30. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



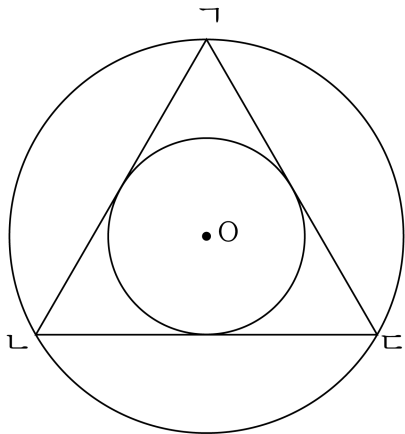
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 100.48 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (\text{전체 원의 넓이}) - \{(\text{지름이 } 8\text{cm인 원의 넓이}) \times 2\} \\ &= (8 \times 8 \times 3.14) - (4 \times 4 \times 3.14 \times 2) \\ &= 200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68 cm

해설

삼각형 $\triangle ABC$ 은 정삼각형이므로

(큰 원의 반지름) = (작은 원의 반지름) $\times 2$

작은 원의 반지름을 $\square$ 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{ cm})$$

$$\square \times 6.28 = 18.84$$

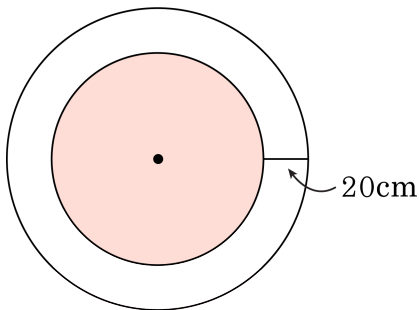
$$\square = 18.84 \div 6.28$$

$$\square = 3(\text{ cm})$$

따라서 (큰 원의 반지름) = $3 \times 2 = 6(\text{ cm})$

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

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



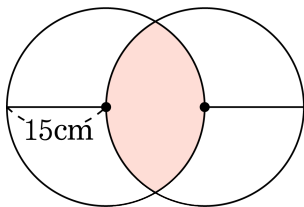
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6 cm

해설

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

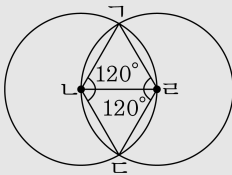
33. 다음 도형은 반지름이 15cm인 두 원이 서로의 중심을 지나면서 겹쳐지도록 그린 것입니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설



위 그림과 같이 각 점들을 이어 보면 삼각형 $\triangle LGR$ 과 삼각형 $\triangle LCR$ 은 각 변의 길이가 15cm인 정삼각형이고, 각 $\angle GLR$ 은 120° 입니다.

120° 는 360° 의 $\frac{1}{3}$ 이므로 색칠한 부분의 둘레는

$$\left(15 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{3} \right) \times 2 = 62.8(\text{cm})$$