

1. 안에 알맞은 말을 써넣으시오.

$$(\text{원주율}) = (\text{}) \div (\text{지름})$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 원주

해설

원주율은 지름에 대한 원주의 비율입니다.
식으로 나타내면 $(\text{원주율}) = (\text{원주}) \div (\text{지름})$ 입니다.

2. 원주와 지름의 길이의 관계를 나타낸 표입니다. 빈 칸에 공통으로 들어갈 수를 고르시오.

원 주	지름의 길이	원주÷ 지름
(1) 21.98 cm	7 cm	
(2) 37.68 cm	12 cm	
(3) 31.4 cm	10 cm	
(4) 12.56 cm	4 cm	
(5) 18.84 cm	6 cm	

- ① 3.141
- ② 3.1416
- ③ 3.142
- ④ 3.14
- ⑤ 3.1

해설

21.98 ÷ 7, 37.68 ÷ 12, 31.4 ÷ 10,
12.56 ÷ 4, 18.84 ÷ 6
모두 계산 결과가 똑같이 3.14 가 됩니다.
따라서 지름의 길이에 대한 원주의 비가
3.14 가 됨을 알 수 있습니다.

3. 안에 알맞은 말이나 수를 차례대로 쓰시오.

원의 둘레의 길이를 라고 합니다. 모든 원주는 의 약 배이고, 의 길이에 대한 의 비율을 이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 원주

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 3.14

▷ 정답 : 지름

▷ 정답 : 원주

▷ 정답 : 원주율

해설

원주와 원주율의 정의를 이용합니다.

4. () 안에 알맞은 말을 넣으시오.

$$(\text{반지름}) = \{ (\quad) \div 3.14 \} \div 2$$

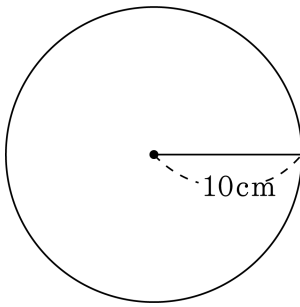
▶ 답 :

▷ 정답 : 원주

해설

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

5. 원주를 구하시오.



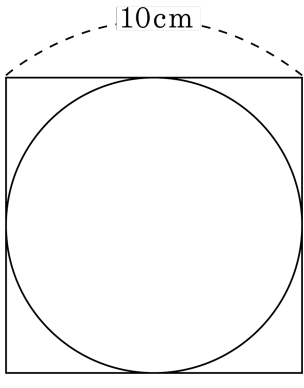
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= (\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 \\ &= 10 \times 2 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})\end{aligned}$$

6. 한 변의 길이가 10 cm인 정사각형 안에 꼭 맞는 원이 있습니다. 이 원의 원주를 구하시오.



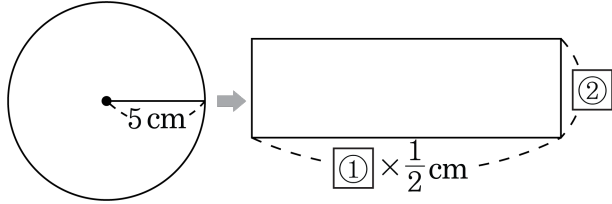
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 31.4 cm

해설

원의 지름 : 10 (cm)
원주 : $10 \times 3.14 = 31.4$ (cm)

7. 원을 한없이 잘게 잘라 붙여서 직사각형을 만들었습니다.
안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

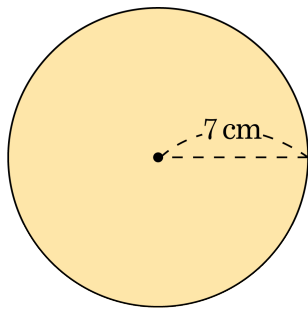
직사각형의 가로는

원주의 $\frac{1}{2}$ 이므로 ① $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4$ (cm)

직사각형의 세로는

원의 반지름과 길이가 같으므로 ② 5(cm)

8. 원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 153.86cm²

해설

(원의 넓이)=(반지름) $\times$ (반지름) $\times$ 3.14
 $7 \times 7 \times 3.14 = 153.86 \text{ cm}^2$

9. 동규는 운동장에 반지름이 9m 인 원을 그렸습니다. 이 원의 넓이는 몇 m^2 인니까?

▶ 답 : $\underline{\text{m}^2}$

▷ 정답 : $254.34\underline{\text{m}^2}$

해설

$$9 \times 9 \times 3.14 = 254.34(\text{m}^2)$$

10. 길이가 6 cm 인 실의 길이를 지름으로 하는 원을 만들었을 때, 원의 넓이는 몇 cm² 인니까?

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 28.26cm²

해설

반지름의 길이 : $6 \div 2 = 3(\text{cm})$
원의 넓이 : $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$

11. 반지름이 1.5 m인 원 모양의 꽃밭의 넓이는 몇 m^2 인니까?

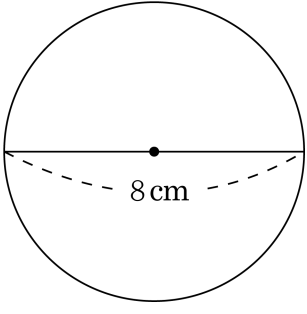
▶ 답: m²

▷ 정답 : $7.065 \underline{\text{m}^2}$

해설

$$1.5 \times 1.5 \times 3.14 = 7.065(\text{ m}^2)$$

12. 원의 넓이를 구하시오.



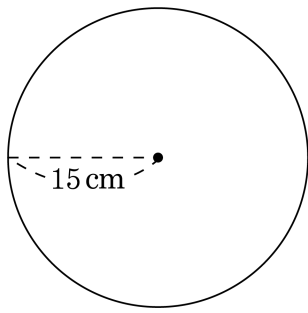
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 50.24cm²

해설

반지름의길이 : $8 \div 2 = 4$ (cm)
원의 넓이 : $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$ (cm²)

13. 다음 원의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 706.5cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{원의 넓이}) &= (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 15 \times 15 \times 3.14 = 706.5(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 지름이 24 cm인 원의 넓이를 구하시오.

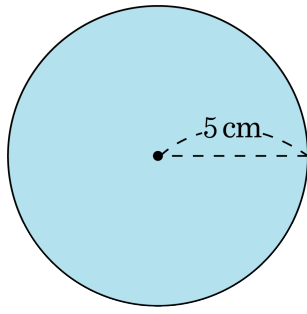
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 452.16cm²

해설

(반지름) = $24 \div 2 = 12$ (cm)
(원의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
= $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$ (cm²)

15. 다음과 같은 원의 넓이를 구하려고 합니다. 식을 바르게 세운 것은 어느 것입니까?



- ① $5 + 2 \times 3.14$ ② $5 + 5 \times 3.14$ ③ 5×3.14
④ $5 \times 5 \times 3.14$ ⑤ 10×3.14

해설

원의 넓이
= $(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14$
= $5 \times 5 \times 3.14$

16. 지름이 16 cm인 원통의 둘레를 실로 두 번 감았습니다. 이 때 감은 실의 길이가 100.48 cm이었다면 원통의 둘레는 지름의 몇 배가 되겠습니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3.14 배

해설

원통의 둘레의 길이는
 $100.48 \div 2 = 50.24$ (cm) 이므로
(원주) $\div$ (원의 지름) = $50.24 \div 16 = 3.14$ (배)입니다.

17. 다음 설명 중 틀린 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.

18. 원주가 75.36 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

반지름의 길이 : $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12(\text{cm})$

19. 원주가 50.24cm인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

$$(\text{지름}) = 50.24 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

20. 다음 표에서 ㉠, ㉡을 차례대로 구하시오.

원주	지름의길이
32.97 cm	㉠
㉡	18 cm

▶ **답:** cm▶ 답: cm

▶ 정답 : 10.5cm

▶ 정답 : 56.52cm

해설

$$\textcircled{7} = 32.97 \div 3.14 = 10.5(\text{cm})$$

$$\textcircled{L} = 18 \times 3.14 = 56.52(\text{ cm})$$

21. 반지름이 7 cm 인 원의 원주는 몇 cm입니까?

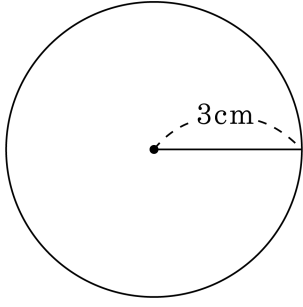
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96cm

해설

$$7 \times 2 \times 3.14 = 43.96(\text{cm})$$

22. 그림을 보고, 다음 원의 원주를 구하시오.



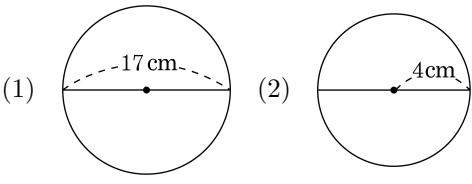
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

(원주)=(반지름) $\times 2 \times 3.14$
 $= 3 \times 2 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})$

23. 다음 원들의 원주의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 78.5 cm

해설

(1) $17 \times 3.14 = 53.38(\text{ cm})$
(2) $4 \times 2 \times 3.14 = 25.12(\text{ cm})$
 $53.38 + 25.12 = 78.5(\text{ cm})$

24. 지름의 길이가 14 cm인 원의 원주를 구하시오.

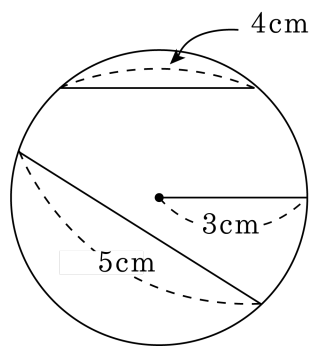
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 43.96 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{원주}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \\ &= 14 \times 3.14 = 43.96(\text{ cm})\end{aligned}$$

25. 다음 그림에서 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

원의 반지름 : 3 cm
원주 : $3 \times 2 \times 3.14 = 18.84$ (cm)

26. 지름이 50cm인 바퀴가 한 바퀴 돌았을 때 이동할 수 있는 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 157cm

해설

(이동할 수 있는 거리) = (원주)
 $50 \times 3.14 = 157(\text{cm})$

27. 지름이 1m 인 원 모양의 굴렁쇠가 있습니다. 이 굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸을 때, 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 m 입니까?

① 1 m

② 5 m

③ 7.85 m

④ 15.7 m

⑤ 31.4 m

해설

굴렁쇠를 5 바퀴 굴렸으므로, 굴렁쇠 둘레 길이의 5 배가 됩니다.
따라서 $1 \times 3.14 \times 5 = 15.7(\text{m})$ 입니다.

28. 자전거 앞바퀴가 일직선으로 15바퀴 굴러간 거리를 재어 보았더니 20.724m였습니다. 이 자전거 바퀴의 반지름은 몇 cm입니까?

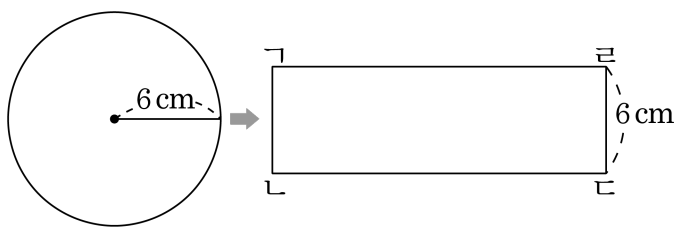
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 22cm

해설

1 m = 100 cm 이므로
20.724 m는 2072.4 cm입니다.
 $2072.4 \div (2 \times 3.14 \times 15) = 22(\text{cm})$

29. 다음은 원을 한없이 잘게 잘라 붙여 직사각형을 만든 것입니다. 선분 AB 의 길이는 몇 cm입니까?



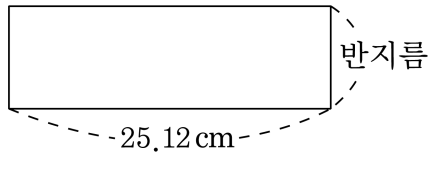
▶ 답: cm

▶ 정답 : 18.84cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{선분 } \text{ㄴㄷ}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} \\ &= (\text{반지름}) \times 3.14 \\ &= 6 \times 3.14 = 18.84(\text{cm})\end{aligned}$$

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



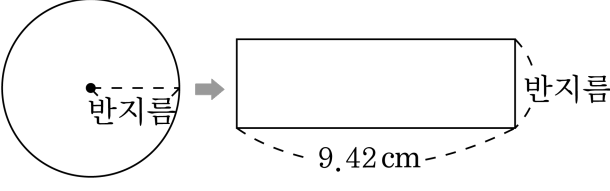
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16cm

해설

(직사각형의 가로) = 원주의 $\frac{1}{2}$
= 반지름 $\times 3.14$
즉, (반지름) $\times 3.14 = 25.12$
(반지름) $= 25.12 \div 3.14 = 8(\text{cm})$
따라서 원의 지름은 16 cm 입니다.

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



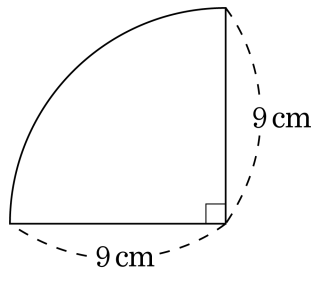
▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

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

32. 다음 도형은 원의 일부입니다. 이 도형의 넓이를 구하시오.



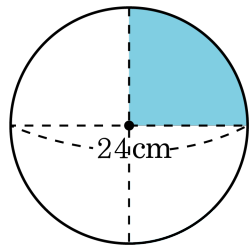
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 63.585cm²

해설

$$(9 \times 9 \times 3.14) \times \frac{1}{4} = 63.585(\text{cm}^2)$$

33. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 113.04cm²

해설

색칠한 부분의 넓이는 원의 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.

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

34. 다음 표를 완성하시오. (㉠ ~ ㉤순으로 쓰시오.)

지름의길이	반지름의길이	원주	원의넓이
8 cm	4 cm	㉠	㉡
14 cm	7 cm	43.96 cm	㉢
㉣	㉤	75.36 cm	452.16 cm ²

- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm²
- ▶ 답 : cm²
- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm

▷ 정답 : 25.12 cm

▷ 정답 : 50.24 cm²

▷ 정답 : 153.86 cm²

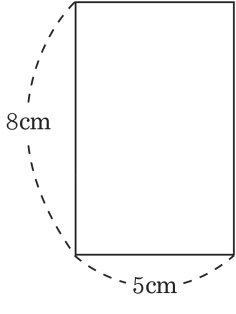
▷ 정답 : 24 cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

지름의길이	반지름의길이	원주	원의넓이
8 cm	4 cm	25.12 cm	50.24 cm ²
14 cm	7 cm	43.96 cm	153.86 cm ²
24 cm	12 cm	75.36 cm	452.16 cm ²

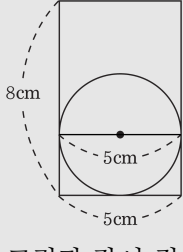
35. 다음 직사각형에서 잘라낼 수 있는 가장 큰 원의 원주를 구하시오.



▶ 답 : cm

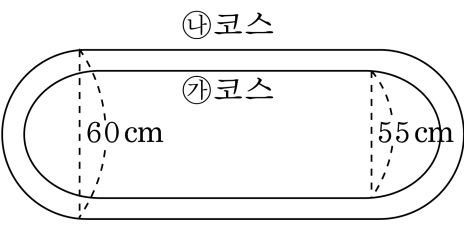
▷ 정답 : 15.7 cm

해설



그림과 같이 직사각형으로 오릴 수 있는 가장 큰 원의 지름은 5cm입니다.
(원주) = $5 \times 3.14 = 15.7(\text{cm})$

36. 다음 그림과 같은 운동장 트랙에서 ㉠코스는 ㉡코스보다 몇 cm 더 긴지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15.7cm

해설

㉠코스와 ㉡코스의 직선부분의 거리는 같으므로 곡선부분의 거리만 비교합니다.

$$60 \times 3.14 - 55 \times 3.14 = 15.7(\text{cm})$$

37. 반지름이 6 cm인 원의 넓이는 지름이 6 cm인 원의 넓이의 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

(반지름이 6 cm인 원의 넓이)
= $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$
(지름이 6cm 인 원의 넓이)
= $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
따라서 $113.04 \div 28.26 = 4(\text{배})$

38. 원주가 75.36 m 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 452.16cm²

해설

반지름을 라 하면

 × 2 × 3.14 = 75.36

 × 6.28 = 75.36

 = 75.36 ÷ 6.28

 = 12(cm)

원의 넓이 : 12 × 12 × 3.14 = 452.16(cm²)

39. 다음 중 넓이가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 지름이 5 cm 인 원
- ② 반지름이 4 cm 인 원
- ③ 원주가 12.56 cm 인 원
- ④ 지름이 6 cm 인 원
- ⑤ 반지름이 6 cm 인 원

해설

반지름의 크기가 클 수록 원의 넓이가 커지므로, 반지름의 크기를 비교합니다.

- ① 반지름 2.5 cm
- ② 반지름 4 cm
- ③ 반지름 : $(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 12.56$
 $(\text{반지름}) = 12.56 \div 6.28 = 2(\text{ cm})$
- ④ 반지름 3 cm
- ⑤ 반지름 6 cm

따라서 ⑤ 번이 가장 큼니다.

40. 원주가 25.12 cm인 원의 넓이를 구하여라.

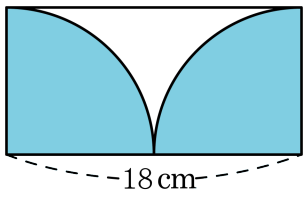
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 50.24cm²

해설

(지름) = $25.12 \div 3.14 = 8$ (cm)
(반지름) = $8 \div 2 = 4$ (cm)
(원의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14
 = $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24$ (cm²)

41. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



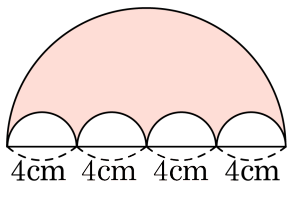
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 34.83 cm^2

해설

(직사각형의 넓이)
 $- \left(\text{반지름이 } 9 \text{ cm인 원의 넓이의 } \frac{1}{2} \right)$
 $= (18 \times 9) - \left(9 \times 9 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right)$
 $= 162 - 127.17$
 $= 34.83(\text{cm}^2)$

42. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



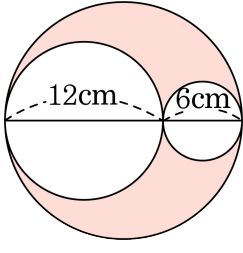
▶ 답: cm²

▷ 정답: 75.36cm²

해설

$$\begin{aligned} &8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - \left(2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \right) \times 4 \\ &= 75.36(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

43. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

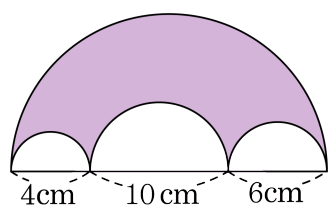
▷ 정답 : 113.04cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 세 원의 둘레의 길이의 합과 같습니다.

$$\begin{aligned} &12 \times 3.14 + 6 \times 3.14 + 18 \times 3.14 \\ &= 37.68 + 18.84 + 56.52 = 113.04(\text{cm}) \end{aligned}$$

44. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



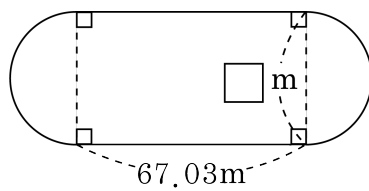
▶ 답: cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

$$\begin{aligned} & (20 \times 3.14 + 4 \times 3.14 + 10 \times 3.14 + 6 \times 3.14) \times \frac{1}{2} \\ &= (62.8 + 12.56 + 31.4 + 18.84) \times \frac{1}{2} \\ &= 125.6 \times \frac{1}{2} \\ &= 62.8(\text{cm}) \end{aligned}$$

45. 다음은 운동장에 그려진 200m의 트랙입니다. 직선 부분의 한쪽 길이가 67.03m일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

▶ 답: m

▷ 정답 : 21m

해설

양쪽 곡선 부분은 합치면 원이 됩니다. 그 원의 원주를 원주율로 나누면 지름의 길이가 됩니다.

$$(200 - 67.03 \times 2) \div 3.14 = 21(\text{m})$$

46. 원주가 69.08 cm인 원과 둘레의 길이가 36.4 cm인 정사각형이 있습니다. 다음 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

원의 넓이가 정사각형 넓이보다
 cm²만큼 더 넓습니다.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 297.13 cm²

해설

원의 반지름
(반지름)×2×3.14 = 69.08
(반지름)×6.28 = 69.08
(반지름) = 69.08 ÷ 6.28
(반지름) = 11 (cm)
원의 넓이 : 11×11×3.14 = 379.94 (cm²)
정사각형 한 변의길이 : 36.4 ÷ 4 = 9.1 (cm)
정사각형의 넓이 : 9.1×9.1 = 82.81 (cm²)
(원의 넓이)-(정사각형의 넓이)
= 379.94 - 82.81 = 297.13 (cm²)

47. 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)
 ㉔ 원의 넓이

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

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

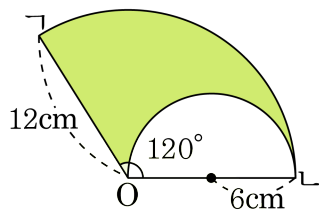
$$\bigcirc \times \bigcirc = 25$$

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

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

$$= \frac{1}{\sqrt{\pi}} \int_0^{\infty} e^{-t^2} dt = \frac{1}{\sqrt{\pi}}$$

48. 각 $\angle O$ 의 크기가 120° 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



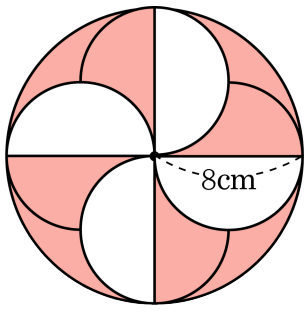
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 94.2 cm²

해설

색칠한 부분의 넓이
: $\left(12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{120}{360}\right) - \left(6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}\right)$
= 150.72 - 56.52
= 94.2(cm^2)

49. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



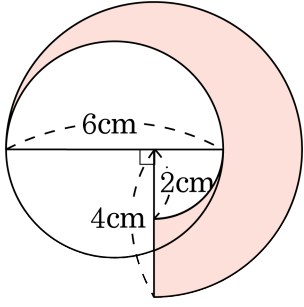
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

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

50. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 20.41 cm²

해설

$$\begin{aligned} & 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{3}{4} \\ & - \left(3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \right) \\ & = 37.68 - (14.13 + 3.14) \\ & = 20.41(\text{cm}^2) \end{aligned}$$