

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. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- ① 원의 크기가 달라지면 원주율도 달라집니다.
- ② 반지름과 지름의 길이의 비는 2 : 1입니다.
- ③ 원주율은 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- 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 : 2입니다.
- ③ 원주율은 지름의 길이에 대한 원주의 비율을 말하는 것으로 약 3.14입니다.
- ⑤ 원주율은 지름의 길이와 관계없이 항상 일정합니다.

3. 반지름의 길이를 3배로 늘리면 원주는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 3배

해설

반지름 2cm라 하고 원주를 구하면
(반지름이 2cm인 원의 원주)
 $= 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$
반지름을 3배로 늘리면
(반지름이 6cm인 원의 원주)
 $= 6 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$
 $37.68 \div 12.56 = 3$
따라서 원주는 3배로 늘어납니다.

4. 원주가 75.36 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

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

5. 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)

6. 지름이 80cm인 홀라후프가 직선으로 8 번 굴렀습니다. 홀라후프가
나아간 거리는 몇 m입니까?

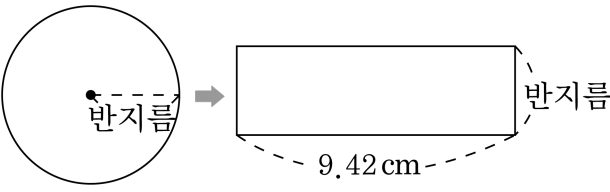
▶ 답 : m

▷ 정답 : 20.096m

해설

$0.8 \times 3.14 \times 8 = 20.096(\text{m})$

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



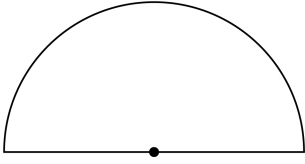
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

해설

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

8. 지름이 8 cm인 원을 반으로 자른 반원입니다. 반원의 넓이를 구하시오.



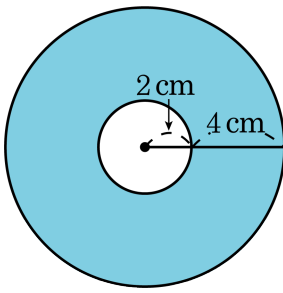
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 25.12 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{지름이 } 8 \text{ cm인 반원의 넓이}) &= (4 \times 4 \times 3.14) \times \frac{1}{2} \\ &= 25.12(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



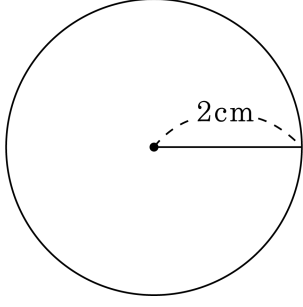
▶ 답: cm

▷ 정답: 50.24cm

해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는 큰 원과 작은 원주의 합과 같습니다.
(큰원의 원주) + (작은 원의 원주)
 $= 12 \times 3.14 + 4 \times 3.14$
 $= 37.68 + 12.56 = 50.24(\text{cm})$

10. 다음 그림과 같은 원이 있습니다. 반지름이 2 배로 늘어나면 원주는 몇 배로 늘어나겠습니까?



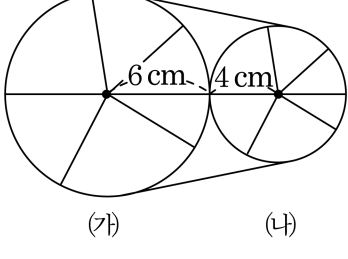
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2 배

해설

(반지름이 2cm인 원의 원주) $= 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$
(반지름이 4cm인 원의 원주) $= 4 \times 2 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$
따라서 원주는 2 배로 늘어납니다.

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. 반지름이 24cm 인 굴렁쇠가 직선으로 5바퀴 굴렀습니다. 지나간 거리는 몇 cm입니까?

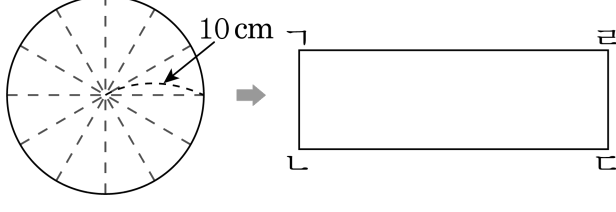
▶ 답: cm

▶ 정답 : 753.6 cm

해설

$$24 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 753.6(\text{cm})$$

13. 원을 한없이 작게 잘라붙였더니 다음과 같은 직사각형이 되었습니다. 선분 ㄴㄷ 의 길이는 몇 cm 인지 쓰고 원의 넓이는 얼마인지 차례대로 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm^2

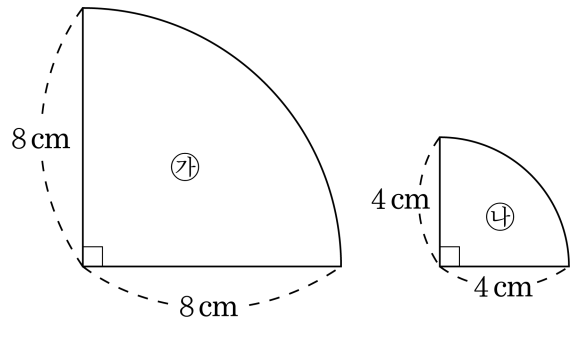
▷ 정답 : 31.4 cm

▷ 정답 : 314 cm^2

해설

$(\text{선분 } \text{ㄴㄷ}) = (\text{원주의 } \frac{1}{2})$
 $= 10 \times 2 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$
 $(\text{원의 넓이}) = (\text{사각형의 넓이})$
 $= (\text{원의 반지름}) \times (\text{원주의 } \frac{1}{2})$
 $= 10 \times 31.4 = 314(\text{cm}^2)$

14. 다음에서 도형 ㉓의 넓이는 도형 ㉔의 넓이의 몇 배입니까?



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

㉓의 넓이 : $8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 50.24(\text{cm}^2)$

㉔의 넓이 : $4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 12.56(\text{cm}^2)$

$50.24 \div 12.56 = 4(\text{배})$

15. 원주가 75.36 cm 인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 452.16cm²

해설

먼저 반지름의 길이를 구합니다.

(반지름)= $75.36 \div 3.14 \div 2 = 12$ (cm)

(원의 넓이)= $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16$ (cm²)

16. 넓이가 314cm^2 인 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

원의 반지름 :

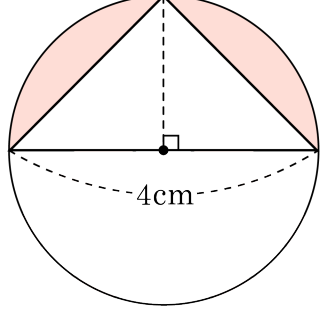
× × 3.14 = 314

× = 314 ÷ 3.14

× = 100

= 10(cm)

17. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



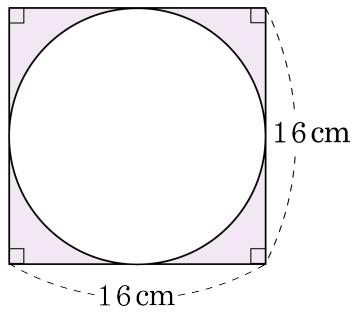
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 2.28 cm²

해설

원의 반지름 : 2 cm, 삼각형의 밑변 : 4 cm
(삼각형의 높이)=(원의 반지름) : 2 cm
색칠된 부분의 넓이는
 $\left\{ (\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \right\} - (\text{삼각형의 넓이})$ 입니다.
 $2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} - 4 \times 2 \times \frac{1}{2}$
 $= 6.28 - 4 = 2.28(\text{cm}^2)$

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



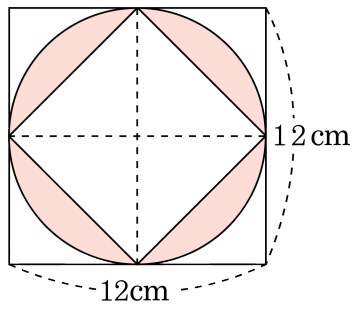
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 55.04 cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(정사각형의 넓이)-(원의 넓이)
= $(16 \times 16) - (8 \times 8 \times 3.14) = 256 - 200.96$
= $55.04(\text{cm}^2)$

19. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 41.04 cm^2

해설

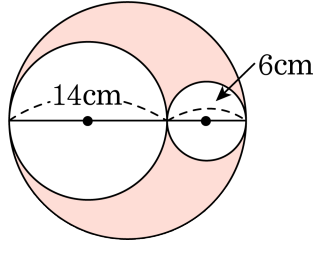
(반지름이 6 cm 인 원의 넓이)-(마름모의 넓이)

$$= 6 \times 6 \times 3.14 - 12 \times 12 \times \frac{1}{2}$$

$$= 113.04 - 72$$

$$= 41.04(\text{cm}^2)$$

20. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



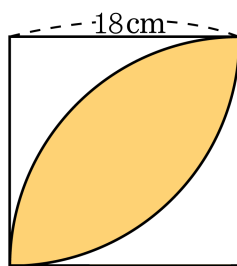
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6cm

해설

(색칠한 부분의 둘레의 길이)
=(지름이 20 cm인 원의 원주)
+ (지름이 14 cm인 원의 원주)
+ (지름이 6 cm인 원의 원주)
= $20 \times 3.14 + 14 \times 3.14 + 6 \times 3.14$
= 125.6(cm)

21. 다음 정사각형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.

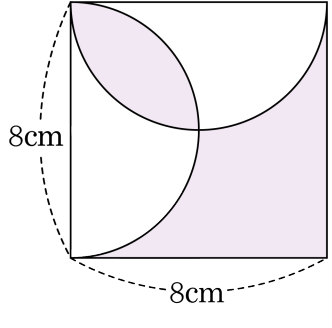


- ① 30.14cm ② 56.52cm ③ 62.8cm
④ 68.16cm ⑤ 78.5cm

해설

(색칠한 부분의 둘레의 길이)
=(반지름이 18 cm인 원의 원주) $\times \frac{1}{4} \times 2$
 $= (18 \times 2 \times 3.14) \times \frac{1}{4} \times 2$
 $= 56.52(\text{cm})$

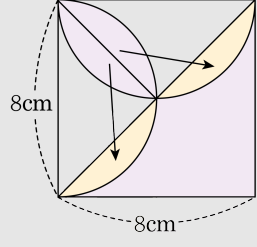
22. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

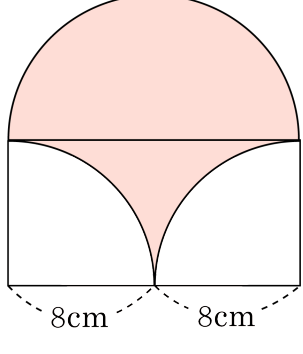
▷ 정답 : 32 cm^2

해설



색칠한 부분의 넓이 : 정사각형의 넓이의 반
색칠한 부분의 넓이는 $8 \times 8 \div 2 = 32(\text{cm}^2)$ 입니다.

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



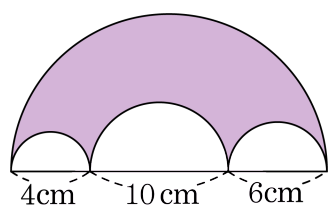
▶ 답 :

▷ 정답 : 178.24

해설

색칠한 부분의 둘레
(지름이 16 cm인 반원의 원주)+(지름이 16 cm인 반원의 원주)
=(지름이 16인 원의 원주) $= 16 \times 3.14$
 $= 50.24(\text{cm})$
색칠한 부분의 넓이
=(직사각형의 넓이) $= 8 \times 16 = 128(\text{cm}^2)$
따라서 $50.24 + 128 = 178.24$

24. 다음 그림에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



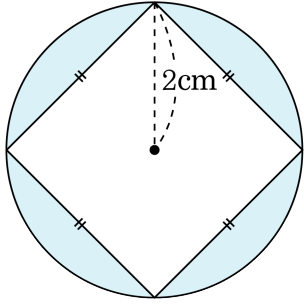
▶ 답: cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

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

25. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4.56 cm²

해설

$(2 \times 2 \times 3.14) - (4 \times 4 \div 2)$
 $= 12.56 - 8$
 $= 4.56(\text{cm}^2)$

26. 원의 둘레가 31.4 cm 인 원 ㉞와 25.12 cm 인 원 ㉟가 있습니다. 원 ㉞와 원 ㉟의 넓이의 차를 구하시오.

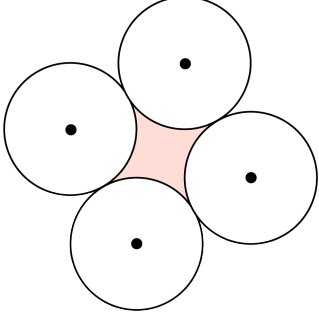
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 28.26 cm^2

해설

(원 ㉞의 반지름의 길이)
 $= 31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{ cm})$
(원 ㉟의 반지름의 길이)
 $= 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4(\text{ cm})$
(원 ㉞와 원 ㉟의 넓이의 차)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14$
 $= 78.5 - 50.24 = 28.26(\text{ cm}^2)$

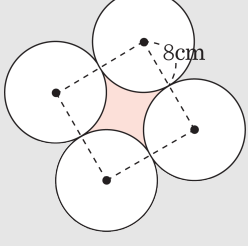
27. 반지름의 길이가 8 cm 인 4 개의 원이 다음 그림과 같이 놓여 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50.24cm

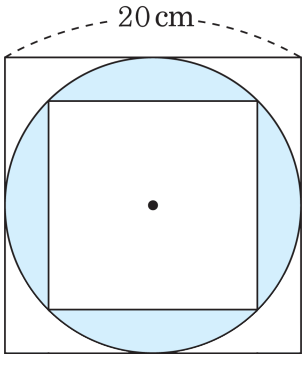
해설



색칠한 부분의 둘레는 반지름이 8 cm인 원주와 같습니다.

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

28. 다음 그림은 한 변의 길이가 20 cm인 정사각형 안에 접하는 원과 또 그 안의 원 주위에 꼭짓점이 있는 정사각형을 그린 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



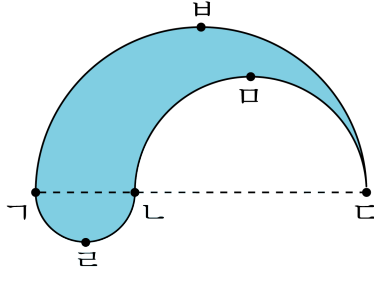
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 114cm²

해설

$$(10 \times 10 \times 3.14) - (20 \times 20 \div 2) = 314 - 200 = 114(\text{cm}^2)$$

29. 아래 그림은 선분 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원을 그린 것이다. 선분 $\overline{AB}$ 의 길이가 20cm이고, 선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주와 선분 $\overline{BC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주의 합이 125.6cm일 때, 선분 $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주를 구하시오.



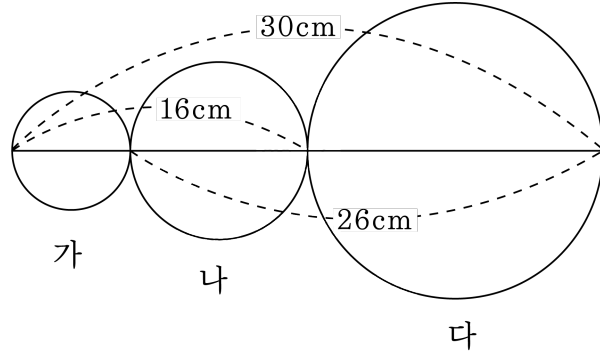
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 125.6cm

해설

선분 $\overline{AB}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주는
 $20 \times 3.14 \div 2 = 31.4(\text{cm})$
선분 $\overline{BC}$ 의 길이는
 $\{(125.6 - 31.4) \div 3.14\} \times 2 = 60(\text{cm})$
따라서 선분 $\overline{AC}$ 을 지름으로 하는 반원의 원주는
 $80 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 125.6(\text{cm})$ 입니다.

30. 다음 도형에서 가와 나, 다의 지름의 합은 16 cm, 나와 다의 지름의 합은 26 cm, 가, 나, 다 세 원의 지름의 합은 30 cm 일 때, 이 도형 전체의 둘레는 얼마입니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 94.2cm

해설

$$가 + 나 = 16$$

$$\text{다} = 30 - 16 = 14(\text{cm})$$

$$나 + 다 = 26$$

$$n = 26 - 14 = 12(\text{ cm})$$

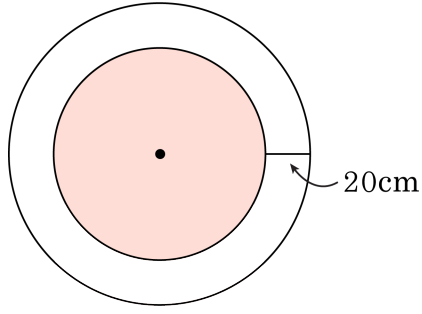
$$가 = 16 - 12 = 4(\text{cm})$$

$$71 = 16 - 12 = 4(\text{ cm})$$

$$= (4 \times 3.14) + (12 \times 3.14) =$$

$$= 12.56 + 3$$

31. 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 : 125.6cm

해설

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

32. 반지름이 각각 20 cm, 30 cm인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 길이가 3.14 m인 벨트로 연결되어 있을 때, 두 바퀴의 회전수의 합이 500 회라면, 벨트의 회전수는 몇 회인지 구하시오.

▶ **답:** 오

▶ 정답 : 120회

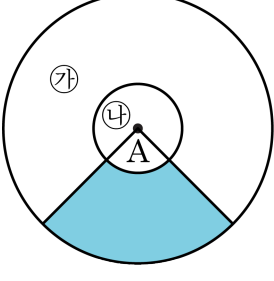
해설

반지름이 각각 20 cm, 30 cm 이므로 반지름의 비는 2 : 3 이고, 원주의 비도 2 : 3 입니다.
따라서, 작은 바퀴가 3 회 도는 동안 큰 바퀴는 2 회를 돌고 회전수의 합이 500 회 이므로
작은 바퀴는 300 회, 큰 바퀴는 200 회 돌니다.

큰 바퀴가 200회 회전할 때 움직인 벨트의 길이는 $30 \times 2 \times 3.14 \times 200 = 37680(\text{cm})$ 입니다.

따라서 벨트의 길이가 314cm이므로
벨트의 회전수는 $37680 \div 314 = 120(\text{회})$ 입니다.

33. 다음 그림에서 점 O는 큰 원 ㉓와 작은 원 ㉔의 중심입니다. 원 ㉓의 반지름의 길이는 원 ㉔의 반지름의 길이의 3배입니다. 원 ㉔의 넓이의 일부분인 A의 넓이가 23.52 cm^2 일 때, 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



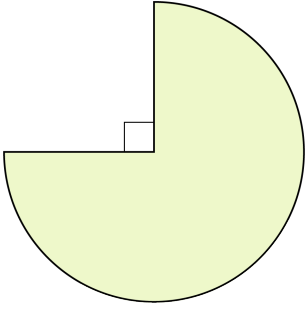
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 188.16 cm^2

해설

원 ㉔의 반지름을 $\square$ 라 하면,
원 ㉓의 반지름은 $3 \times \square$ 입니다.
(원 ㉔의 넓이) = $\square \times \square \times 3.14$
(원 ㉓의 넓이) = $(3 \times \square) \times (3 \times \square) \times 3.14$
 $= 9 \times (\square \times \square \times 3.14)$
 $= 9 \times (\text{원 ㉔의 넓이})$
따라서, (색칠한 부분의 넓이)는
 $= (\text{A의 넓이}) \times (9 - 1)$
 $= 23.52 \times 8 = 188.16(\text{cm}^2)$

34. 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 :

× × 3.14 × $\frac{3}{4}$ = 37.68

× × 2.355 = 37.68

× = 37.68 ÷ 2.355

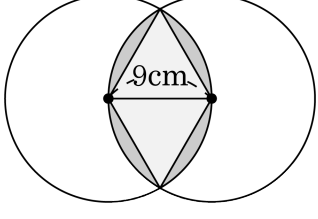
× = 16

= 4 cm

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

= 18.84 + 8 = 26.84(cm)

35. 다음 도형에서 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 73.68cm

해설

색칠한 부분의 둘레를 구하면 다음과 같습니다.

(변의 길이)×4+(원주)× $\frac{1}{3} \times 2$

= (9×4) + (9×2×3.14)× $\frac{1}{3} \times 2$

= 36 + 37.68

= 73.68(cm)