

1. 다음 설명 중 틀린 것을 모두 고르시오.

- ① 원의 둘레의 길이를 원주라고 합니다.
- ② 원의 반지름의 길이에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ③ $(\text{원주}) = (\text{반지름}) \times 3.14$ 입니다.
- ④ 원주율은 큰 원은 크고 작은 원은 작습니다.
- ⑤ $(\text{원주율}) = (\text{원주}) \div (\text{지름}) = 3.14$ 입니다.

해설

- ② 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ③ $(\text{원주}) = (\text{지름}) \times 3.14$
- ④ 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

2. 지름을 2배로 늘리면 원주는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 2배

해설

(원주)=(지름)×(원주율)이므로

지름을 cm라 하면

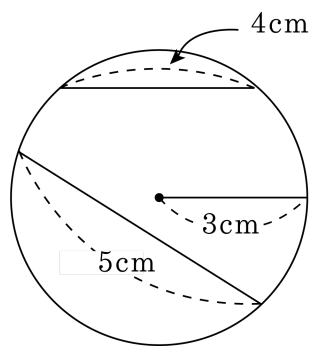
(원주)= × 3.14

지름을 2배로 늘리면 2 × cm이므로

(원주)= 2 × × 3.14

따라서 원주는 2배로 늘어납니다.

3. 다음 그림에서 원주를 구하시오.



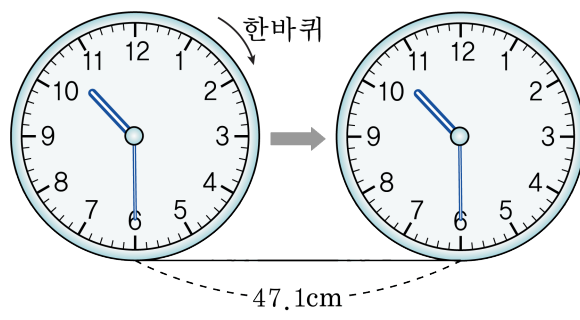
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.84cm

해설

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

4. 오른쪽 그림과 같이 원 모양의 시계를 한 바퀴 굴렸더니 47.1 cm를 갔습니다. 이 시계의 지름은 몇 cm입니까?



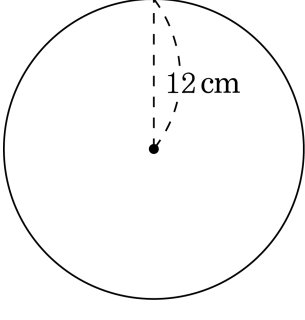
▶ 답: cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$$47.1 \div 3.14 = 15(\text{cm})$$

5. 다음 그림과 같은 원 모양의 피자를 6 명이 똑같이 나누어 먹으려고 합니다. 한 사람이 먹게 되는 피자 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 75.36 cm²

해설

6명 중의 한 사람이 먹게 되는 피자의 넓이 :

$(\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{6}$

$12 \times 12 \times 3.14 \times \frac{1}{6} = 75.36(\text{cm}^2)$

6. 원주가 100.48 cm인 원이 있습니다. 이 원을 5등분 한 것 중 하나의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3 cm²

해설

반지름 = $94.2 \div (3.14 \times 2) = 15 \text{ cm}$
원의 넓이 = $15 \times 15 \times 3.14 = 706.5 (\text{cm}^2)$
따라서 5등분 한 것 중 하나의 넓이는
 $706.5 \div 5 = 141.3 (\text{cm}^2)$

7. 다음 중 원주가 가장 긴 원과 가장 짧은 원의 원주의 차를 구하시오.

- ㉠ 반지름이 8 cm 인 원
- ㉡ 지름이 12 cm 인 원
- ㉢ 반지름이 7 cm 인 원

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 12.56cm

해설

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

㉡ $1 \times 2 \times 3.14 = 37.68(\text{ cm})$

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

$\rightarrow 50.24 - 37.68 = 12.56(\text{ cm})$

9. 안에 들어갈 수를 구하시오.

반지름이 12 cm 인 원 ㉔와 지름이 16 cm인 원 ㉕가 있습니다.
원 ㉔의 넓이는 원 ㉕의 넓이보다 cm² 넓습니다.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 251.2 cm²

해설

(원 ㉔의 넓이)= $12 \times 12 \times 3.14 = 452.16 \text{ cm}^2$
(원 ㉕의 넓이)= $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ cm}^2$
따라서 원 ㉔가 원 ㉕보다 $452.16 - 200.96 = 251.2 \text{ cm}^2$ 더 넓습니다.

10. 원주가 81.64 cm 인 원의 넓이는 몇 cm^2 인가?

▶ 답 : cm^2

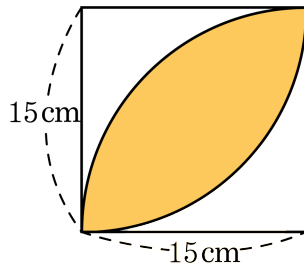
▷ 정답 : 530.66 cm^2

해설

반지름 : $81.64 \div 3.14 \div 2 = 13(\text{cm})$

원의 넓이 : $13 \times 13 \times 3.14 = 530.66(\text{cm}^2)$

11. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

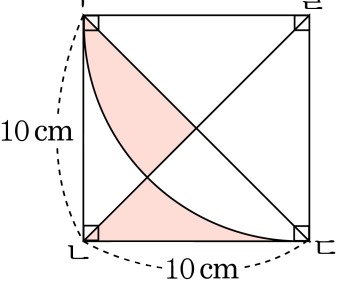
▷ 정답 : 47.1 cm

해설

색칠한 부분의 둘레는 반지름이 15 cm인 원의 원주의 $\frac{1}{4}$ 이 2개이므로 반원의 원주와 같습니다.

$$30 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 47.1(\text{cm})$$

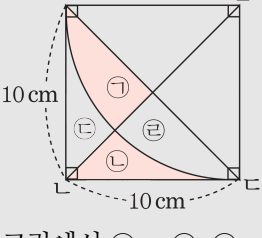
12. 다음 도형에서 색칠한 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : cm^2

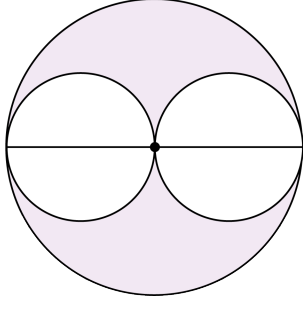
▷ 정답 : 25cm^2

해설



그림에서 ㉠ = ㉡, ㉢ = ㉣이므로
색칠한 부분의 넓이는 사각형 넓이의 $\frac{1}{4}$ 입니다.
 $10 \times 10 \times \frac{1}{4} = 25(\text{cm}^2)$

13. 작은 원의 지름의 길이가 8cm일 때, 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



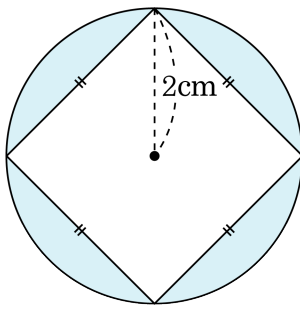
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 100.48cm

해설

(둘레의 길이)
= (큰 원의 원주) + (작은 원의 원주)×2
= $16 \times 3.14 + 8 \times 3.14 \times 2$
= $50.24 + 50.24$
= 100.48(cm)

14. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



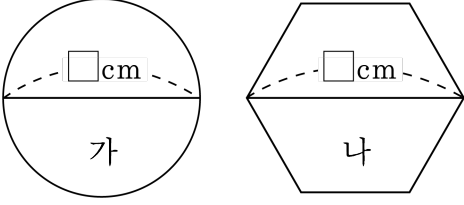
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4.56 cm²

해설

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

15. 원 ㉔와 정육각형 ㉕의 둘레의 차가 7 cm 일 때, □ 안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



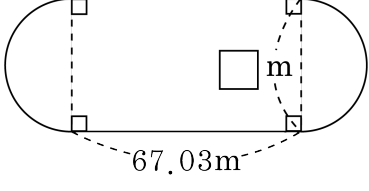
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50cm

해설

㉔의 □와 ㉕의 □는 같으므로 식을 세우면
 $(\square \times 3.14) - (\square \times 3) = 7$
 $\square \times 0.14 = 7$
 $\square = 7 \div 0.14$
 $\square = 50(\text{cm})$

16. 다음은 운동장에 그려진 200m의 트랙입니다. 직선 부분의 한쪽 길이가 67.03m일 때, □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : m

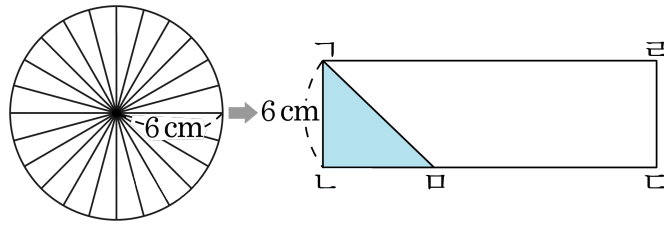
▷ 정답 : 21 m

해설

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

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

17. 다음과 같이 반지름이 6 cm 인 원을 한없이 잘라 붙여 직사각형 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 를 만들었습니다. 이 때 삼각형 $\Gamma\Delta\Gamma$ 의 넓이가 사각형의 넓이의 $\frac{1}{6}$ 이면 선분 $\Delta\Gamma$ 의 길이는 얼마입니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 6.28cm

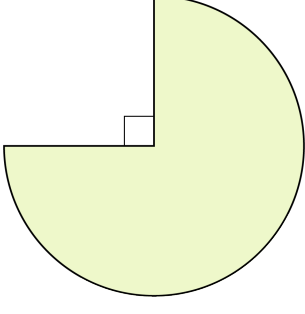
해설

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

$$\begin{aligned} & (\text{선분 } \text{ㄴ} \square) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6} \\ & \rightarrow (\text{선분 } \text{ㄴ} \square) = 6.28(\text{cm}) \end{aligned}$$

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

18. 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

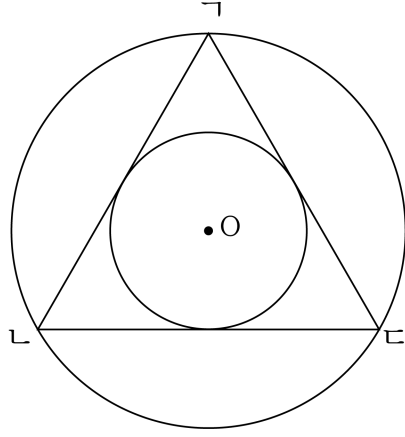
× = 16

= 4 cm

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

= 18.84 + 8 = 26.84(cm)

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



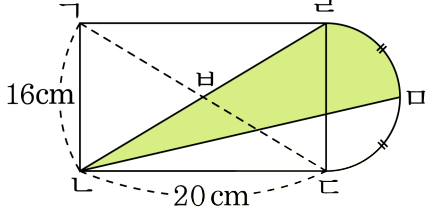
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 37.68cm

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

20. 다음 그림에서 사각형 $\Gamma L C K$ 은 직사각형이고 점 M 은 반원을 이등분하는 점입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 162.24cm²

해설

① 삼각형 $M K C$ 의 넓이
 $= (\text{선분 } MC) \times (\text{높이}) \times \frac{1}{2}$
 $= (10 + 8) \times 8 \times \frac{1}{2}$
 $= 72(\text{cm}^2)$

② 삼각형 넓이 $= 10 \times 8 \times \frac{1}{2} = 40(\text{cm}^2)$

③ 원의 넓이 $= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 50.24(\text{cm}^2)$

따라서 ① + ② + ③ $= 72 + 40 + 50.24$
 $= 162.24(\text{cm}^2)$