

1. 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 둘레를 원주라고 합니다.
- ⑤ (원주) = (반지름) $\times 2 \times 3.14$

해설

- ① 원의 지름에 대한 원주의 비율을 원주율이라 합니다.
- ② 원주율은 모든 원에서 일정합니다.

2. 원의 원주가 50.24 cm일 때, 이 원의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반지름}) &= (\text{원주}) \div 3.14 \div 2 \\ &= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})\end{aligned}$$

3. 원주가 가장 큰 원은 어느 것입니까?

- ① 반지름이 2 cm인 원

② 지름이 2.5 cm인 원
- ③ 반지름이 3 cm인 원

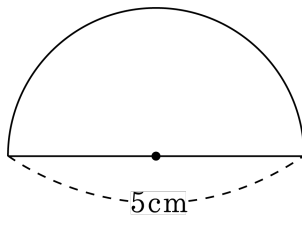
④ 지름이 2.3 cm인 원
- ⑤ 원주가 12.56 cm인 원

해설

지름의 길이가 클수록 원주도 커지므로 지름의 길이를 비교합니다.

- ① 지름 4 cm
- ② 지름 2.5 cm
- ③ 지름 6 cm
- ④ 지름 2.3 cm
- ⑤ 지름 $12.56 \div 3.14 = 4$ (cm)
- 따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

4. 다음 반원의 둘레의 길이를 구하시오.



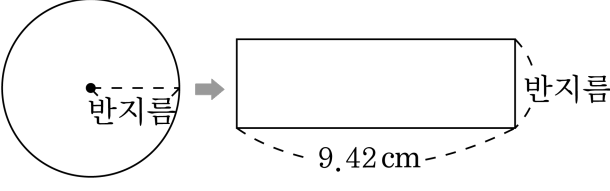
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12.85 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{반원의 둘레}) &= (\text{원주}) \times \frac{1}{2} + \text{지름} \\ &= 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \\ &= 12.85(\text{cm})\end{aligned}$$

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



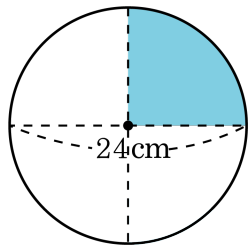
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6cm

해설

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

6. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

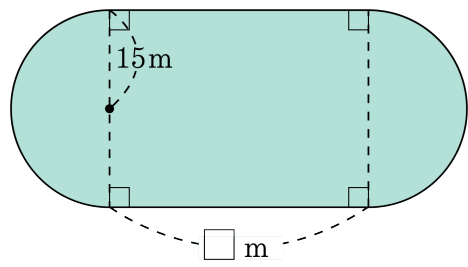
▷ 정답: 113.04cm²

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. 다음과 같이 운동장에 200m짜리 트랙을 그리려고 합니다. □안에 알맞은 수를 쓰시오.



▶ 답: m

▷ 정답: 52.9m

해설

$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{원주}) + \square \times 2 = 200 \\ (15 \times 2 \times 3.14) + \square \times 2 &= 200 \\ \square \times 2 &= 200 - 94.2 \\ \square &= 105.8 \div 2 \\ \square &= 52.9(\text{m})\end{aligned}$$

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

▶ 답: cm

▶ 정답 : 753.6 cm

해설

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

9. 반지름의 길이가 30 cm인 자전거 바퀴가 30 바퀴 돌면서 직선으로 달렸습니다. 자전거가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5652 cm

해설

$$30 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 5652(\text{ cm})$$

10. 원주가 37.68 cm인 원의 넓이를 구하시오.

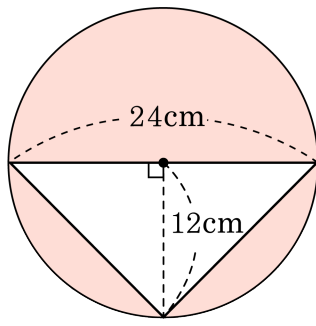
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 113.04cm²

해설

(반지름)=(원주) $\div$ 3.14 $\div$ 2 = 37.68 $\div$ 3.14 $\div$ 2 = 6(cm)
따라서 (넓이)= 6 $\times$ 6 $\times$ 3.14 = 113.04(cm²)

11. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



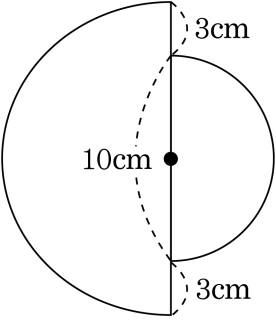
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 308.16cm²

해설

(색칠한 부분의 넓이) = (원의 넓이) - (삼각형의 넓이)
= $12 \times 12 \times 3.14 - 24 \times 12 \div 2$
= $452.16 - 144 = 308.16(\text{cm}^2)$

12. 다음 도형의 넓이를 구하시오.



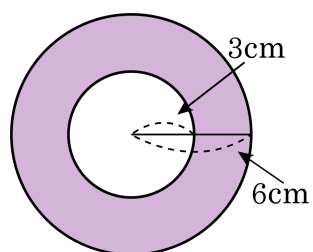
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 139.73cm²

해설

(도형의 넓이)
=(반지름 8 cm인 반원의 넓이)+(반지름 5 cm인 반원의 넓이)
 $= 8 \times 8 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$
 $= 100.48 + 39.25$
 $= 139.73(\text{cm}^2)$

13. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



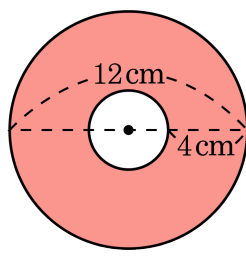
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 84.78cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)
=(큰 원의 넓이)-(작은 원의 넓이)
= $(6 \times 6 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$
= $113.04 - 28.26$
= $84.78(\text{cm}^2)$

14. 다음 그림과 같이 큰 원 안에 작은 원이 있습니다. 색칠한 부분의 둘레의 길이와 넓이를 차례대로 구하십시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm²

▷ 정답 : 50.24cm

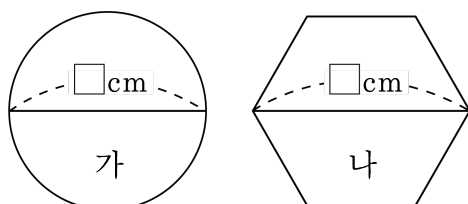
▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

(둘레의 길이)
 $= (12 \times 3.14) + (4 \times 3.14)$
 $= 37.68 + 12.56$
 $= 50.24(\text{cm})$

(넓이)
 $= (6 \times 6 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$
 $= 113.04 - 12.56$
 $= 100.48(\text{cm}^2)$

15. 원 ㉠과 정육각형 ㉡의 둘레의 차가 7cm일 때, □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답 : 50cm

해설

㉠의 □와 ㉡의 □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. 원 ㉠, ㉡, ㉢는 서로 겹쳐있다. Δ 는 원 ㉡의 $\frac{1}{4}$ 이고 $\star$ 는 원 ㉢의 $\frac{3}{7}$ 이다. Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같을 때 원 ㉢는 원 ㉡의 몇 배인지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : $\frac{7}{12}$ 배

해설

$$\Delta = \text{원 ㉡} \times \frac{1}{4}, \star = \text{원 ㉢} \times \frac{3}{7}$$

Δ 와 $\star$ 의 넓이가 같으므로

$$\text{㉡} \times \frac{1}{4} = \text{㉢} \times \frac{3}{7}$$

$$\text{㉢} = \text{㉡} \times \frac{1}{4} \div \frac{3}{7} = \text{㉡} \times \frac{7}{12}$$

㉢는 ㉡ 넓이의 $\frac{7}{12}$ 배입니다.

17. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나 의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3 cm²

해설

원 가의 반지름
(반지름)×2×3.14 = 37.68
(반지름)= 37.68 ÷ 6.28 = 6(cm)
원 나의 반지름
(반지름)×2×3.14 = 56.52
(반지름)= 56.52 ÷ 6.28 = 9(cm)
(원 나의 넓이)-(원 가의 넓이)
= (9×9×3.14) - (6×6×3.14)
= 254.34 - 113.04
= 141.3(cm²)

18. 원주가 87.92 cm인 원 ㉠과 원의 넓이가 706.5 cm²인 원 ㉡이 있습니다. 어느 원의 지름이 몇 cm 더 긴지 차례대로 쓰시오.

▶ 답 :

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 원 ㉡

▷ 정답 : 2cm

해설

원 ㉠의 반지름 : □

$$\square \times 2 \times 3.14 = 87.92$$

$$\square \times 6.28 = 87.92$$

$$\square = 87.92 \div 6.28$$

$$\square = 14(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 14 \times 2 = 28(\text{cm})$$

원 ㉡의 반지름 : ○

$$\bigcirc \times \bigcirc \times 3.14 = 706.5$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 706.5 \div 3.14$$

$$\bigcirc \times \bigcirc = 225$$

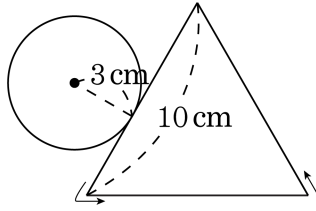
$$\bigcirc = 15(\text{cm})$$

$$\text{지름} : 15 \times 2 = 30(\text{cm})$$

$$30 - 28 = 2(\text{cm})$$

원 ㉡의 지름이 2 cm 더 길다.

19. 다음과 같이 반지름이 3cm인 원이 한 변의 길이가 10cm인 정삼각형의 둘레를 한 바퀴 돌았습니다. 원이 지나간 부분의 넓이와 원의 중심이 움직인 거리를 차례대로 구하십시오.



▶ 답: cm²

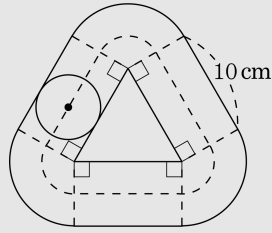
▶ 답: cm

▶ 정답 : 293.04 cm^2

▶ 정답 : 48.84 cm

해설

원이 지나간 부분을 그려 보면



넓이는 반지름이 6cm 인 원 1개의 넓이와 가로, 세로가 각각 10cm, 6cm인 직사각형 3개가 모인 넓이와 같습니다.

(원이 지나간 부분의 넓이)

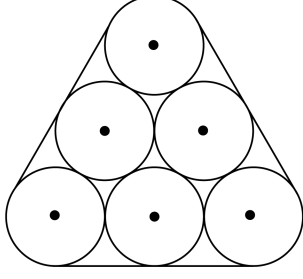
$$6 \times 6 \times 3.14 + 10 \times 6 \times 3 = 293.04 (\text{cm}^2)$$

$$6 \times 6 \times 3.14 \div 10 \times 6 \times 3 =$$

(위의 중심이 지나갈 거리)

$$= 10 \times 3 + 3 \times 2 \times 3.14 = 48.84(\text{cm})$$

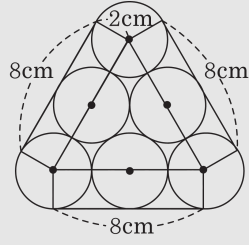
20. 다음은 밑면의 반지름이 2cm인 원통 6개의 둘레를 끈으로 3바퀴 둘러 묶은 것을 위에서 본 그림입니다. 필요한 끈의 길이는 최소한 얼마입니까? (단, 묶는 데 필요한 길이는 무시합니다.)



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 109.68 cm

해설



끈의 길이 : $\{(\text{정삼각형의 변의 길이}) + (\text{반지름이 } 2\text{ cm인 원의 원주})\} \times 3$

$$= (8 \times 3 + 4 \times 3.14) \times 3$$

$$= (24 + 12.56) \times 3$$

$$= 36.56 \times 3$$

$$= 109.68(\text{ cm})$$