

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. 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. 원주가 40.82 cm인 원이 있습니다. 이 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 13 cm

해설

$$40.82 \div 3.14 = 13(\text{cm})$$

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

▶ 답: cm

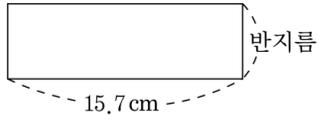
▷ 정답: 157cm

해설

(이동할 수 있는 거리) = (원주)

$$50 \times 3.14 = 157(\text{cm})$$

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



▶ 답: cm

▶ 정답: 10cm

해설

$$15.7 \times 2 \div 3.14 = 10(\text{cm})$$

6. 넓이가 452.16cm^2 인 원의 원주를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 75.36cm

해설

원의 반지름의 길이를 \square cm라고 하면

$$\square \times \square \times 3.14 = 452.16$$

$$\square \times \square = 452.16 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 144$$

$$\square = 12$$

따라서 원주는 $12 \times 2 \times 3.14 = 75.36(\text{cm})$ 입니다.

7. 지름이 30cm 인 롤러가 있습니다. 이 롤러가 25바퀴 굴러간 거리를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 2355cm

해설

$$30 \times 3.14 \times 25 = 2355(\text{cm})$$

12. 원주가 100.48cm인 원의 넓이는 몇 cm^2 입니까?

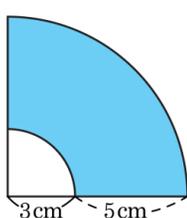
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 803.84 cm^2

해설

(원주)=(지름) \times 3.14
(지름)= (원주) \div 3.14 = 100.48 \div 3.14 = 32(cm)
반지름이 32 \div 2 = 16(cm) 이므로
원의 넓이는 16 \times 16 \times 3.14 = 803.84(cm^2) 입니다.

13. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



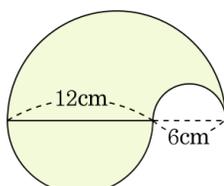
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 43.175 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{색칠한 부분의 넓이} \\ &= \left(\text{반지름이 } 8 \text{ cm인 원의 } \frac{1}{4} \right) \\ & - \left(\text{반지름이 } 3 \text{ cm인 원의 } \frac{1}{4} \right) \\ &= 50.24 - 7.065 \\ &= 43.175(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

14. 색칠한 부분의 둘레의 길이 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 56.52 cm

해설

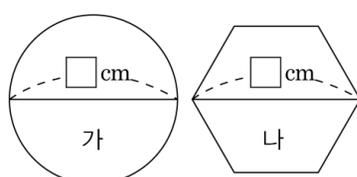
(지름이 18 cm 인 반원의 원주)+(지름이 12 cm 인 반원의 원주)+(지름이 6 cm 인 반원의 원주)

$$= 18 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 12 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 6 \times 3.14 \times \frac{1}{2}$$

$$= 28.26 + 18.84 + 9.42$$

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

15. 원 ㉔와 정육각형 ㉔의 둘레의 차가 4.2cm일 때, □ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



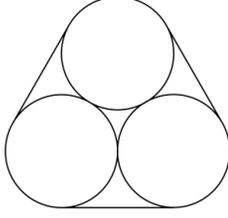
▶ 답: cm

▷ 정답: 30cm

해설

$$\begin{aligned} \square \times 3.14 - \square \times 3 &= 4.2 \\ \square \times 0.14 &= 4.2 \\ \square &= 30(\text{cm}) \end{aligned}$$

16. 지름이 100 cm인 둥근 통 3 개를 그림과 같이 끈으로 묶으려고 합니다. 필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까?
(끈을 묶는 매듭에 필요한 길이는 20 cm로 합니다.)



▶ 답: cm

▶ 정답: 634 cm

해설

둘레 : (정삼각형둘레) + (원주) + 매듭
 $= (100 \times 3) + (100 \times 3.14) + 20$
 $= 300 + 314 + 20$
 $= 634(\text{cm})$

17. 지름이 70cm인 굴렁쇠를 직선 위에서 3 바퀴 굴렀습니다. 굴렁쇠가 움직인 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 659.4cm

해설

(굴렁쇠가 1 바퀴 굴러간 거리)
= $70 \times 3.14 = 219.8(\text{cm})$
(굴렁쇠가 3 바퀴 굴러간 거리)
= $219.8 \times 3 = 659.4(\text{cm})$

18. 원의 둘레가 37.68 cm 인 원 가와 56.52 cm 인 원 나가 있습니다. 원 가와 원 나의 넓이의 차를 구하시오.

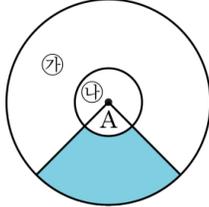
▶ 답: cm²

▷ 정답: 141.3 cm²

해설

원 가의 반지름
(반지름) $\times 2 \times 3.14 = 37.68$
(반지름) = $37.68 \div 6.28 = 6$ (cm)
원 나의 반지름
(반지름) $\times 2 \times 3.14 = 56.52$
(반지름) = $56.52 \div 6.28 = 9$ (cm)
(원 나의 넓이) - (원 가의 넓이)
= $(9 \times 9 \times 3.14) - (6 \times 6 \times 3.14)$
= $254.34 - 113.04$
= 141.3 (cm²)

19. 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?



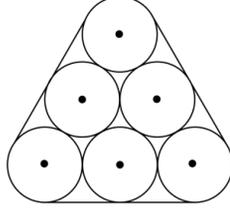
▶ 답: $\underline{\hspace{2cm}}\text{ cm}^2$

▷ 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
 $= (\text{A의 넓이}) \times (9 - 1)$
 $= 23.52 \times 8 = 188.16(\text{cm}^2)$

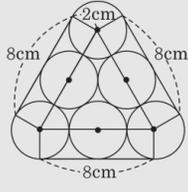
20. 다음은 밑면의 반지름이 2cm인 원통 6개의 둘레를 끈으로 3바퀴 돌려 묶은 것을 위에서 본 그림입니다. 필요한 끈의 길이는 최소한 얼마입니까? (단, 묶는 데 필요한 길이는 무시합니다.)



▶ 답: cm

▷ 정답: 109.68 cm

해설



끈의 길이 : $\{(\text{정삼각형의 변의 길이}) + (\text{반지름이 } 2\text{cm인 원의 원주})\} \times 3$
 $= (8 \times 3 + 4 \times 3.14) \times 3$
 $= (24 + 12.56) \times 3$
 $= 36.56 \times 3$
 $= 109.68(\text{cm})$