

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.

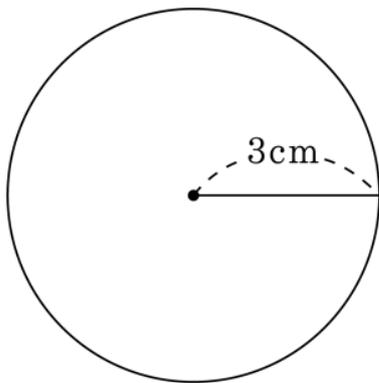
2. 다음 중 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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. 그림을 보고, 다음 원의 원주를 구하십시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18.84cm

해설

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

4. 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

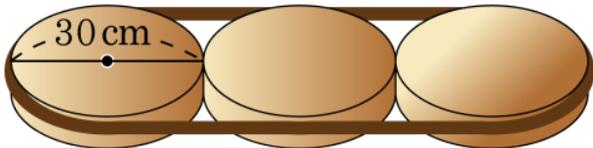
③ 지름 6 cm

④ 지름 2.3 cm

⑤ 지름  $12.56 \div 3.14 = 4$ (cm)

따라서 원주가 가장 큰 원은 ③입니다.

5. 지름이 30 cm인 3개의 동근 통을 다음 그림과 같이 끈으로 묶을 때 필요한 끈의 길이는 몇 cm인지 구하시오. (단, 끈을 묶는 매듭은 생각하지 않습니다.)



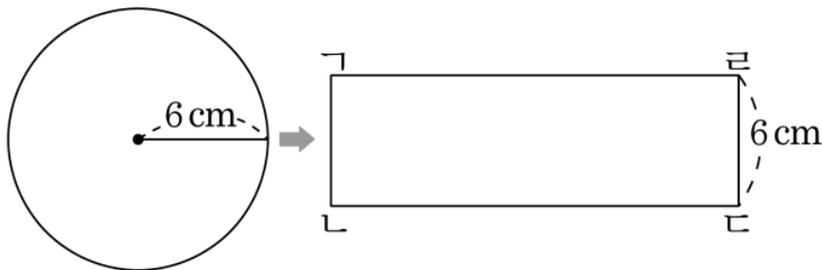
▶ 답:          cm

▶ 정답: 214.2 cm

#### 해설

$$\begin{aligned} & \text{(필요한 끈의 길이)} \\ & = \text{(직선 2개의 길이)} + \text{(지름이 30 cm인 원주)} \\ & = 60 \times 2 + 30 \times 3.14 \\ & \text{(필요한 끈의 길이)} = 120 + 94.2 = 214.2 \text{ (cm)} \end{aligned}$$

6. 다음은 원을 한없이 잘게 잘라 붙여 직사각형을 만든 것입니다. 선분  $\text{ㄴㄷ}$ 의 길이는 몇  $\text{cm}$ 입니까?



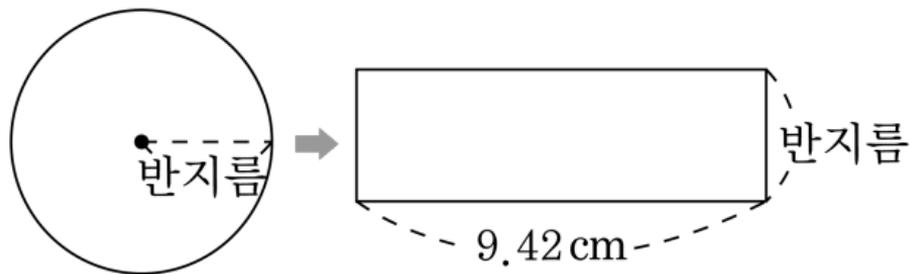
▶ 답:           $\text{cm}$

▷ 정답: 18.84 cm

해설

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

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



▶ 답:          cm

▷ 정답: 6 cm

해설

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

8. 넓이가  $254.34 \text{ cm}^2$ 인 원 (가)의 원주와 넓이가  $379.94 \text{ cm}^2$ 인 원 (나)의 원주의 차를 구하시오.

▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 12.56 cm

### 해설

원(가)의 반지름의 길이를  $\square$  cm라고 하면

$$\square \times \square \times 3.14 = 254.34$$

$$\square \times \square = 81$$

$$\square = 9$$

따라서 원주는  $9 \times 2 \times 3.14 = 56.52$ (cm)

원(나)의 반지름의 길이를  $\triangle$  cm라고 하면

$$\triangle \times \triangle \times 3.14 = 379.94 \quad \triangle \times \triangle = 121$$

$$\triangle = 11$$

따라서 원주는  $11 \times 2 \times 3.14 = 69.08$ (cm)

따라서 두 원의 원주의 차를 구하면

$$69.08 - 56.52 = 12.56 \text{ (cm) 입니다.}$$

9. 영수는 원모양의 화단을 두 바퀴 걸었습니다. 영수가 걸은 거리가 942m라면 이 화단의 지름의 길이는 몇 m인지 구하시오.

▶ 답:          m

▷ 정답: 150         m

### 해설

$$(\text{화단의 한 바퀴}) = 942 \div 2 = 471(\text{ m})$$

$$(\text{화단의 지름의 길이}) = 471 \div 3.14 = 150(\text{ m})$$

10. 지름이 30 cm인 원통을 6번 굴리면 원통은 몇 cm를 굴러가겠습니까?

▶ 답 :          cm

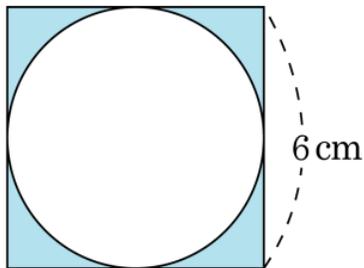
▷ 정답 : 565.2          cm

해설

$$30 \times 3.14 \times 6 = 565.2(\text{cm})$$



12. 정사각형 안에 그림과 같이 원을 그렸습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하십시오.



▶ 답:           $\text{cm}^2$

▷ 정답: 7.74  $\text{cm}^2$

### 해설

$$\begin{aligned} & \text{색칠한 부분의 넓이} \\ &= (\text{정사각형의 넓이}) - (\text{원의 넓이}) \\ &= (6 \times 6) - (3 \times 3 \times 3.14) \\ &= 7.74(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

13. 원주가 31.4 cm인 원의 넓이를 구하시오.

▶ 답 :                      cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 78.5 cm<sup>2</sup>

해설

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 31.4(\text{ cm})$$

$$(\text{반지름}) = 5 \text{ cm}$$

$$(\text{원의 넓이}) = 5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{ cm}^2)$$

14. 원의 넓이가  $153.86 \text{ cm}^2$  인 원의 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 7cm

해설

원의 반지름 :

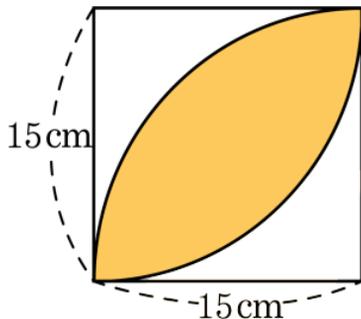
$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 153.86 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

15. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답:          cm

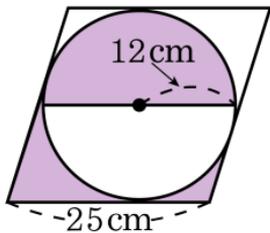
▷ 정답: 47.1 cm

해설

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

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

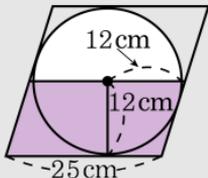
16. 다음 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



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

▷ 정답 :  $300 \text{ cm}^2$

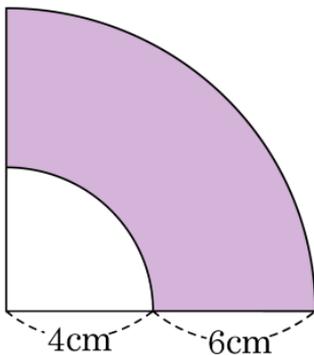
해설



위에 있는 반원을 아래쪽으로 이동하면 색칠한 부분의 넓이는  
평행사변형의 넓이의 반과 같습니다.

$$25 \times 12 = 300 (\text{cm}^2)$$

17. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 33.98 cm

### 해설

색칠한 부분의 둘레의 길이는

$$\left( \text{반지름이 } 10 \text{ cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4} \right)$$

$$+ \left( \text{반지름이 } 4 \text{ cm인 원의 원주의 } \frac{1}{4} \right)$$

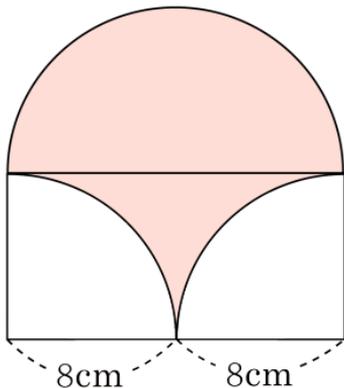
+(두 변의 길이)이므로

$$20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 6 \times 2$$

$$= 15.7 + 6.28 + 12$$

$$= 33.98(\text{ cm})$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 178.24

해설

색칠한 부분의 둘레

(지름이 16 cm 인 반원의 원주)+(지름이 16 cm 인 반원의 원주)

= (지름이 16인 원의 원주) =  $16 \times 3.14$

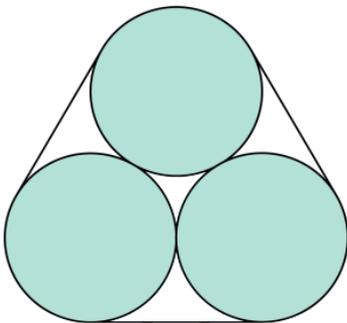
= 50.24 (cm)

색칠한 부분의 넓이

= (직사각형의 넓이) =  $8 \times 16 = 128 (\text{cm}^2)$

따라서  $50.24 + 128 = 178.24$

19. 다음 그림은 반지름의 길이가 8cm인 3개의 원을 끈으로 묶어 놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 98.24 cm

해설

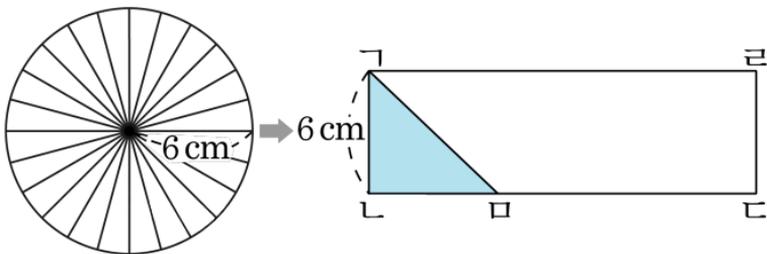
곡선인 3부분의 길이의 합은 원 1개의 원주와 같으므로

$$(\text{둘레}) = (16 \times 3) + (16 \times 3.14)$$

$$= 48 + 50.24$$

$$= 98.24(\text{cm})$$

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



▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 6.28 cm

### 해설

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

$$(\text{선분 } \Delta\Theta) \times 6 \times \frac{1}{2} = 6 \times 6 \times 3.14 \times \frac{1}{6}$$

$$\rightarrow (\text{선분 } \Delta\Theta) = 6.28(\text{cm})$$