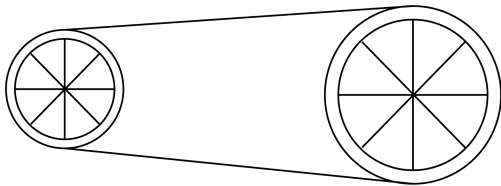


1. 반지름이 각각 5 cm, 10 cm 인 바퀴가 있습니다. 두 바퀴는 12.56 m 길이의 벨트로 연결되어 있습니다. 두 바퀴의 회전 수의 합이 300 회라면 벨트는 몇 번 회전하였습니까?



▶ 답 : 번

▷ 정답 : 5 번

해설

반지름의 비가 1 : 2 이므로 원주의 비도 1 : 2 입니다. 따라서 작은 바퀴는 200 회, 큰 바퀴는 100 회 돕니다.

$$12.56 \text{ m} = 1256 \text{ cm}$$

큰 바퀴가 100 회 돌 때 벨트는

$$10 \times 2 \times 3.14 \times 100 \div 1256 = 5(\text{번}) \text{ 회전합니다.}$$

2. 반지름이 45 cm 인 굴렁쇠를 직선으로 5바퀴 굴렸습니다. 굴렁쇠를 굴린 거리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1413 cm

해설

한 바퀴 굴러간 거리는

$$(\text{반지름}) \times 2 \times 3.14 = 45 \times 2 \times 3.14 = 282.6(\text{ cm})$$

이므로 5바퀴 굴러간 거리는

$$282.6 \times 5 = 1413(\text{ cm}) \text{ 입니다.}$$

3. 바퀴의 지름이 36 cm 인 자전거가 있습니다. 이 자전거는 페달을 한 번 밟을 때, 바퀴는 2.8바퀴 돈다고 합니다. 자전거 페달을 5번 밟을 때, 자전거는 몇 m 나아갈 수 있습니까? (반올림하여 소수 첫째 자리까지 나타내시오.)

▶ 답 : m

▷ 정답 : 15.8m

해설

페달을 5번 밟으면 $2.8 \times 5 = 14$ (바퀴) 돕니다.

$$36 \times 3.14 \times 14 = 1582.56(\text{cm}) = 15.8256(\text{m})$$

4. 반지름이 3 cm인 원의 넓이는 지름이 4 cm인 원의 넓이의 몇 배입니까?

① $\frac{3}{4}$ 배

② $1\frac{1}{4}$ 배

③ $\frac{4}{5}$ 배

④ $1\frac{1}{5}$ 배

⑤ $2\frac{1}{4}$ 배

해설

(반지름이 3 cm인 원의 넓이)

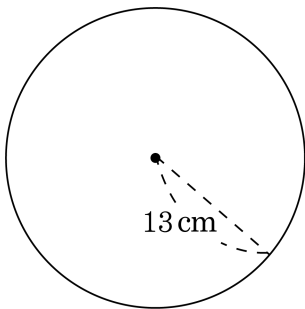
$$: 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$$

(지름이 4 cm인 원의 넓이)

$$: 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$

$$28.26 \div 12.56 = 2.25 = 2\frac{25}{100} = 2\frac{1}{4}(\text{배})$$

5. 다음 원을 보고 원주와 원의 넓이의 합을 구하시오. (단, 단위는 쓰지 말것)



▶ 답 :

▷ 정답 : 612.3

해설

$$\text{원주} : 13 \times 2 \times 3.14 = 81.64(\text{ cm})$$

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

$$81.64 + 530.66 = 612.3$$

6. 반지름이 20 cm인 원의 넓이와 지름이 20 cm인 원의 넓이의 차를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 942 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (\text{반지름이 } 20 \text{ cm인 원의 넓이}) - (\text{지름이 } 20 \text{ cm인 원의 넓이}) \\ &= (20 \times 20 \times 3.14) - (10 \times 10 \times 3.14) \\ &= 1256 - 314 \\ &= 942(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

7. 넓이가 254.34 cm^2 인 원의 지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

원의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면

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

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

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

$$\square = 9$$

$$\text{원의 지름} : 9 \times 2 = 18(\text{cm})$$

8. 넓이가 379.94 cm^2 인 원의 원주를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 69.08 cm

해설

원의 반지름의 길이 :

$$\square \times \square \times 3.14 = 379.94(\text{ cm}^2)$$

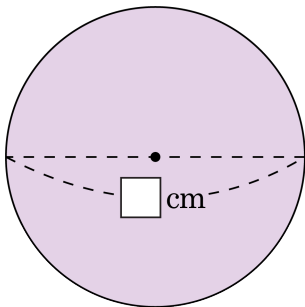
$$\square \times \square = 379.94 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 121$$

$$\square = 11(\text{ cm})$$

$$\text{원주} : 11 \times 2 \times 3.14 = 69.08(\text{ cm})$$

9. 다음 원의 넓이는 78.5 cm^2 입니다. 안에 들어갈 알맞은 수를 고르시오.



① 12

② 11

③ 10

④ 9

⑤ 8

해설

반지름의 길이를 $\Delta\text{ cm}$ 라 하면

$$\Delta \times \Delta \times 3.14 = 78.5$$

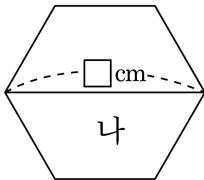
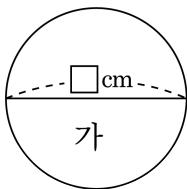
$$\Delta \times \Delta = 78.5 \div 3.14$$

$$\Delta \times \Delta = 25$$

$$\Delta = 5(\text{cm})$$

$$(\text{지름의 길이}) = 5 \times 2 = 10(\text{cm})$$

10. 원 가와 정육각형 나 의 둘레의 차가 5.6 cm 일 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 40 cm

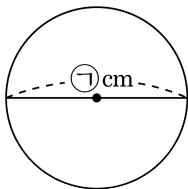
해설

$$\square \times 3.14 - \square \times 3 = 5.6$$

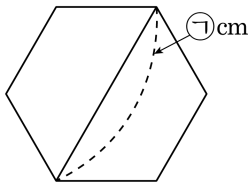
$$\square \times 0.14 = 5.6$$

$$\square = 40(\text{cm})$$

11. 다음 원 가와 정육각형 나의 둘레의 길이의 차는 2.24 cm입니다. ㉠을 구하시오.



가



나

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{원 가의 둘레의 길이}) = \textcircled{7} \times 3.14$$

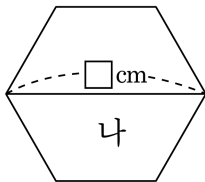
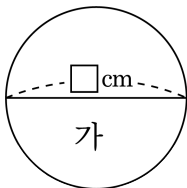
$$(\text{정육각형 나의 둘레의 길이}) = \textcircled{7} \times 3$$

$$\textcircled{7} \times 3.14 - \textcircled{7} \times 3 = 2.24$$

$$\textcircled{7} = 2.24 \div (3.14 - 3) = 16(\text{ cm})$$

따라서 ㉠의 길이는 16 cm 입니다.

12. 다음 원 가와 정육각형 나 의 둘레의 차가 2.8 cm 일 때, 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 20 cm

해설

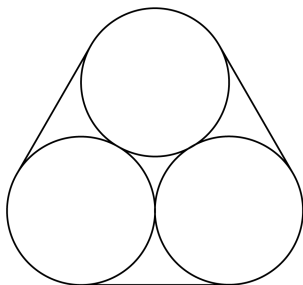
(원의 둘레) - (정육면체의 둘레)

$$= \square \times 3.14 - \square \times 3 = 2.8$$

$$\square \times 0.14 = 2.8 \text{ 이므로}$$

$$\square = 2.8 \div 0.14 = 20(\text{cm})$$

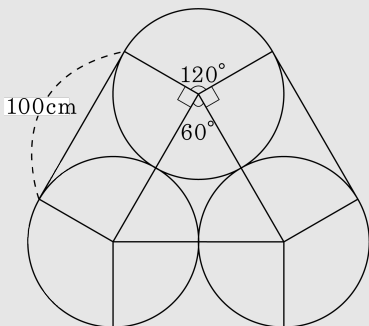
13. 지름이 100 cm인 둥근 통 3 개를 그림과 같이 끈으로 묶으려고 합니다.
필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까?
(끈을 묶는 매듭에 필요한 길이는 20 cm로 합니다.)



▶ 답 : cm

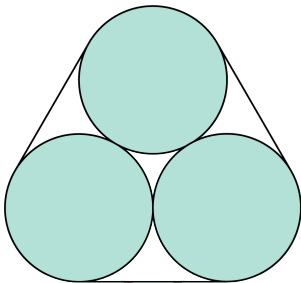
▷ 정답 : 634 cm

해설



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

14. 다음 그림은 반지름이 6 cm인 세 개의 원을 끈으로 묶어놓은 것입니다. 묶은 끈의 길이를 구하십시오. (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



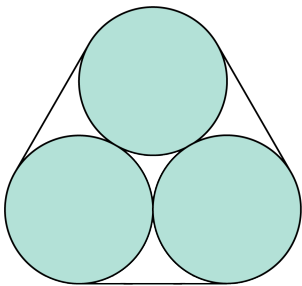
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 73.68cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{둘레}) &= (\text{정삼각형의 둘레}) + (\text{원주}) \\ &= (12 \times 3) + (12 \times 3.14) \\ &= 36 + 37.68 \\ &= 73.68(\text{cm})\end{aligned}$$

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



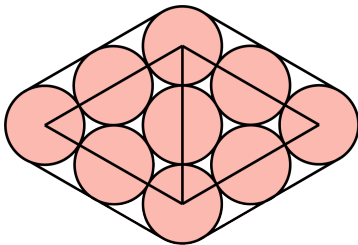
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 98.24cm

해설

곡선인 3부분의 길이의 합은 원 1개의 원주와 같으므로
(둘레) = $(16 \times 3) + (16 \times 3.14)$
= $48 + 50.24$
= $98.24(\text{cm})$

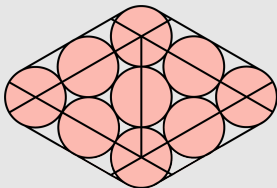
16. 그림은 반지름이 20cm인 원통 9 개를 끈으로 묶은 것입니다. 끈으로 둘러싸인 부분의 넓이는 몇 cm^2 입니까? (단, 묶을 때의 매듭의 길이는 무시하고, 정삼각형의 높이는 한 변의 약 0.87배입니다.)



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 13224 cm^2

해설



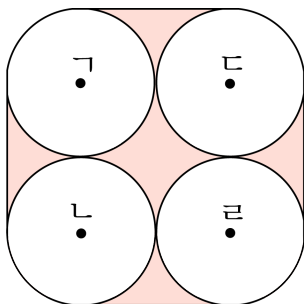
전체넓이 = (삼각형의 넓이) $\times 2$ + (직사각형의 넓이) $\times 4$ + (원의 넓이)

$$= \left(80 \times 80 \times 0.87 \times \frac{1}{2} \right) \times 2 + (80 \times 20) \times 4 + (20 \times 20 \times 3.14)$$

$$= 5568 + 6400 + 1256$$

$$= 13224(\text{cm}^2)$$

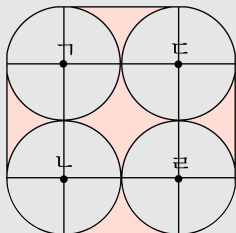
17. 그림은 반지름의 길이가 12 cm인 원을 끈으로 묶은 것입니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오. (점 ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ은 각 원의 중심입니다.)



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 371.52 cm^2

해설



(전체넓이)

$$= (\text{정사각형의 넓이}) + (\text{직사각형의 넓이}) \times 4 + (\text{원의 넓이})$$

$$= (24 \times 24) + (24 \times 12) \times 4 + (12 \times 12 \times 3.14)$$

$$= 576 + 1152 + 452.16$$

$$= 2180.16 (\text{cm}^2)$$

(색칠한 부분의 넓이)

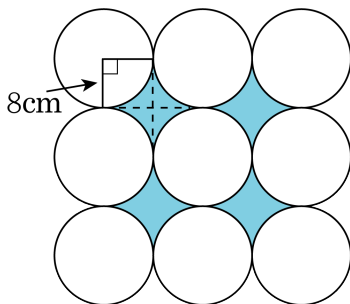
$$= (\text{전체넓이}) - (\text{원의 넓이}) \times 4$$

$$= 2180.16 - (12 \times 12 \times 3.14) \times 4$$

$$= 2180.16 - 1808.64$$

$$= 371.52 (\text{cm}^2)$$

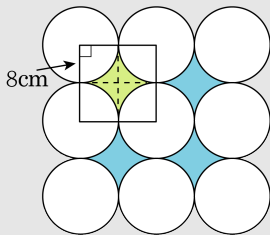
18. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 220.16 cm²

해설



색칠한 부분 중 한 곳의 넓이는 정사각형의 넓이에서 반지름이 8 cm 인 원의 넓이를 뺀 것과 같습니다.

$$\begin{aligned}
 & (16 \times 16 - 8 \times 8 \times 3.14) \times 4 \\
 &= (256 - 200.96) \times 4 \\
 &= 55.04 \times 4 \\
 &= 220.16(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$