

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 둘레의 길이를 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. 원주가 94.2 cm인 반지름은 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설

$$94.2 \div 3.14 \div 2 = 15(\text{cm})$$

3. 지름이 80cm인 홀라후프가 직선으로 8 번 굴렀습니다. 홀라후프가
나아간 거리는 몇 m입니까?

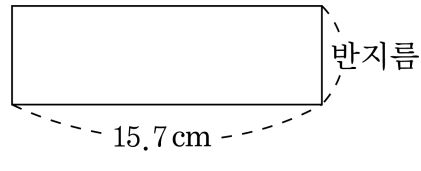
▶ 답: m

▷ 정답: 20.096m

해설

$$0.8 \times 3.14 \times 8 = 20.096(\text{m})$$

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



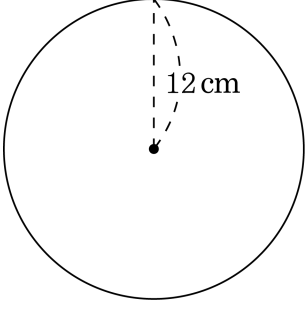
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 10cm

해설

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

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 피자 넓이 :

$(\text{원의 넓이}) \times \frac{1}{6}$

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

6. 원의 둘레가 47.1 cm인 원의 반지름의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7.5cm

해설

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

$$15 \div 2 = 7.5(\text{cm})$$

7. 밑면의 지름이 20 cm인 숯불탄에 반지름이 1 cm인 구멍이 18 개 뚫려 있습니다. 이 숯불탄의 한 밑면에서 구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이를 구하시오.

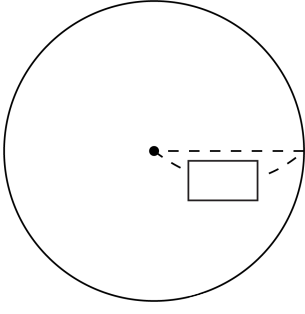
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 257.48 cm²

해설

(구멍이 뚫리지 않은 부분의 넓이)
=(지름이 20 cm인 원의 넓이)–(반지름이 1 cm인 원의 넓이)×18
= (10 × 10 × 3.14) – (1 × 1 × 3.14) × 18
= 314 – 56.52
= 257.48(cm²)

8. 다음 원의 넓이가 50.24cm^2 일 때, 반지름을 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 4cm

해설

반지름 :

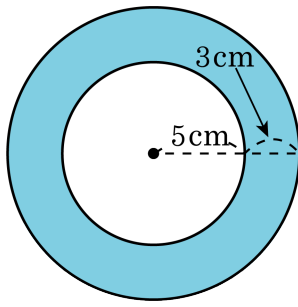
$$\square \times \square \times 3.14 = 50.24$$

$$\square \times \square = 50.24 \div 3.14$$

$$\square \times \square = 16$$

$$\square = 4(\text{cm})$$

9. 색칠한 부분의 둘레의 길이를 구하여라.



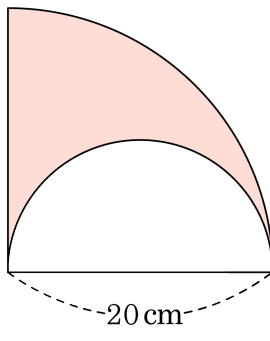
▶ 답: cm

▶ 정답 : 81.64cm

해설

큰 원의 반지름 : 8 cm, 작은 원의 반지름 : 5 cm
 색칠된 부분의 둘레는
 (큰 원의 둘레)+(작은 원의 둘레)이다.
 큰 원의 둘레 : $8 \times 2 \times 3.14 = 50.24$ (cm)
 작은 원의 둘레 : $5 \times 2 \times 3.14 = 31.4$ (cm)
 $50.24 + 31.4 = 81.64$ (cm)

10. 색칠한 부분의 넓이를 구하여라.



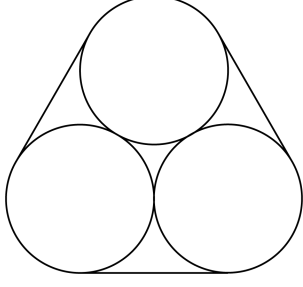
- ① 94.2cm^2 ② 125.6cm^2 ③ 157cm^2
④ 188.4cm^2 ⑤ 314cm^2

해설

(색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (\text{반지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{4} - (\text{지름이 } 20\text{ cm인 원의 넓이}) \times \frac{1}{2} \\ &= 20 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{2} \\ &= 314 - 157 \\ &= 157(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

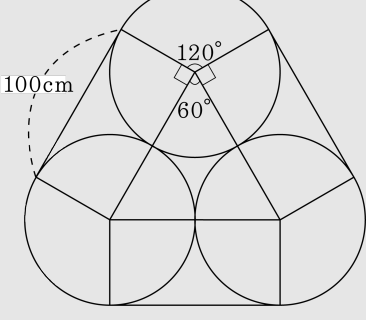
11. 지름이 100cm인 둥근 통 3 개를 그림과 같이 끈으로 묶으려고 합니다.
필요한 끈의 길이는 몇 cm입니까?
(끈을 묶는 매듭에 필요한 길이는 20cm로 합니다.)



▶ 답 : cm

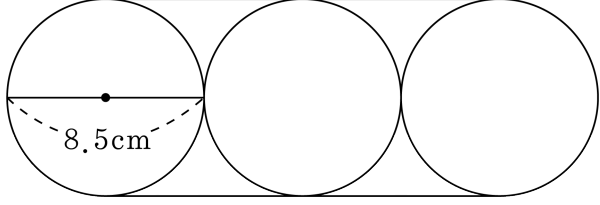
▷ 정답 : 634 cm

해설



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

12. 다음은 지름이 8.5 cm인 3 개의 통조림통을 끈으로 묶은 것을 바로 위에서 본 모양입니다. 끈의 길이는 몇 cm입니까? (단, 매듭은 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 60.69 cm

해설

양쪽 곡선 부분은 하나의 원이 됩니다.
(끈의 길이) = $(17 \times 2) + (8.5 \times 3.14)$
 = $34 + 26.69$
 = 60.69(cm)

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

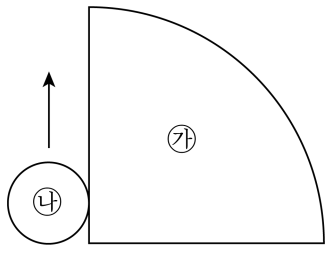
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 141.3 cm²

해설

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

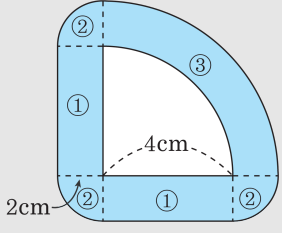
14. 다음 그림과 같이 반지름이 4cm인 원을 4등분한 모양인 ㉔를 따라 화살표 방향으로 반지름이 1cm인 원 ㉕가 한 바퀴 돌았을 때, 원 ㉕가 통과한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 41.12 cm^2

해설



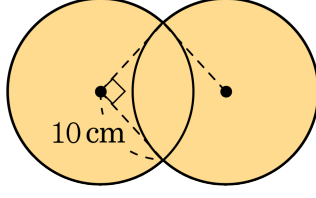
$$\textcircled{1} (2 \times 4) \times 2 = 16 (\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{2} (2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{3}{4}) = 9.42 (\text{cm}^2)$$

$$\textcircled{3} (6 \times 6 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14) \div 4 = 15.7 (\text{cm}^2)$$

$$\Rightarrow 16 + 9.42 + 15.7 = 41.12 (\text{cm}^2)$$

15. 크기가 같은 두 원이 다음과 같이 겹쳐 있습니다. 색칠한 부분의 넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답 : $571 \underline{\text{cm}^2}$

해설

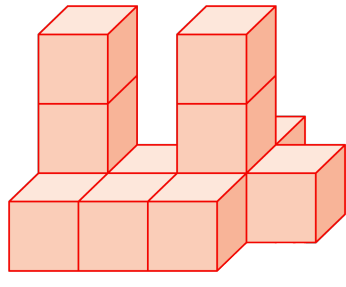
(두 원의 겹쳐진 부분의 넓이)

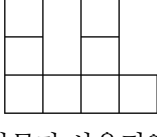
$$\begin{aligned} &= (\text{중심각이 } 90^\circ \text{인 부채꼴의 넓이} - \text{직각삼각형의 넓이}) \times 2 \\ &= (10 \times 10 \times 3.14 \div 4 - 10 \times 10 \div 2) \times 2 \\ &= (314 \div 4 - 100 \div 2) \times 2 \\ &= (78.5 - 50) \times 2 \\ &= 28.5 \times 2 \\ &= 57(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

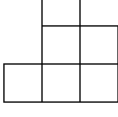
(색칠한 부분의 넓이)

$$\begin{aligned} &= (10 \times 10 \times 3.14) \times 2 - 57 \\ &= 314 \times 2 - 57 \\ &= 628 - 57 \\ &= 571(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

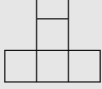
16. 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳지 않은 것은 어느 것입니까?



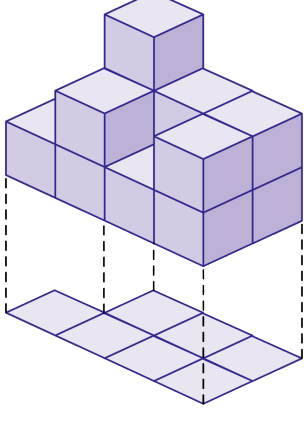
- ① 3층으로 이루어져 있습니다.
- ② 1층에는 모두 8개의 쌓기나무가 사용되었습니다.
- ③ 앞에서 본 모양은  입니다.
- ④ 모두 12개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

⑤ 오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

해설

⑤ 옆에서 본 모양은  입니다.

17. 다음 그림과 같은 모양을 만들기 위해서는 몇 개의 쌓기나무가
필요합니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 13 개

해설

1층: 7 개
2층: 5 개
3층: 1 개
⇒ 13 개

18. 24 : 36과 다음 수들과 함께 비례식을 나타내려고 합니다. 나타낼 수 없는 것을 고르시오.

① 6 : 9

② 2 : 3

③ 12 : 18

④ 4 : 6

⑤ 49 : 72

해설

비례식이란 비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 것이며 49 : 72와 24 : 36과 비의 값이 다릅니다.

19. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3\frac{2}{25} : 0.14$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 22 : 1

해설

$$\begin{aligned} 3\frac{2}{25} : 0.14 &= \frac{77}{25} : \frac{14}{100} \\ &= \left(\frac{77}{25} \times 100\right) : \left(\frac{14}{100} \times 100\right) \\ &= 308 : 14 = (308 \div 14) : (14 \div 14) = 22 : 1 \end{aligned}$$

20. 1분 30초 동안 1.6km를 달리고, 휘발유 1L로 12km를 달리는 자동차가 있습니다. 같은 빠르기로 1시간 30분 동안 달리려면 휘발유는 몇 L가 있어야 하는지 구하시오.

▶ 답: L

▶ 정답 : 8L

해설

$$1\text{분}30\text{초} = 60 + 30 = 90\text{초},$$
$$(\text{시간}):(\text{거리})=90:1.6$$

1시간 30분 동안 달릴 수 있는 거리를 $\square$ 라고 하면

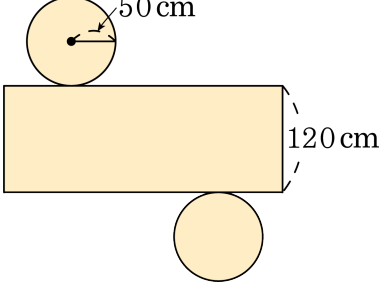
$$1 \text{ 시간 } 30 \text{ 분} = 90 \text{ 분} = 90 \times 60 = 5400(\text{ 초})$$
$$90 \cdot 16 = 5400 \cdot \boxed{}$$
$$90 : 1.6 = 5400 : \square$$
$$90 \times \square = 5400$$
$$\square = 8640 \div 9$$
$$\square = 96(\text{ km})$$
$$(\text{휘발유 양}):(\text{거리})=1:12$$

96 km를 가는데 필요한 휘발유의 양

$$1 : 12 = \boxed{} : 96$$
$$12 \times \square = 96$$
$$12 \times \square = 96$$

$\square = 8$ $8 \times 12 = 96$ $96 \div 12 = 8$

21. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.



- ① 748 cm
- ② 868 cm
- ③ 1182 cm
- ④ 1496 cm
- ⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
 $(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
 $= 1256 + 240 = 1496(\text{ cm})$

22. 어느 원기둥의 높이는 밑면의 지름의 2배라고 합니다. 원기둥의 높이가 16 cm 일 때, 옆넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 401.92cm²

해설

(원기둥의 높이) = (밑면의 지름) ×2 이므로
(밑면의 지름) = 16 ÷ 2 = 8 (cm)
(옆넓이) = (8 × 3.14) × 16 = 401.92(cm²)

23. 밑면의 반지름이 5cm 이고, 높이가 9cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 706.5cm³

해설

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 9 = 706.5(\text{cm}^3)$$

24. 학생들이 태어난 계절을 조사한 피그레프입니다. 여름에 태어난 학생은 전체의 몇 %인지 구하십시오.



▶ 답: %

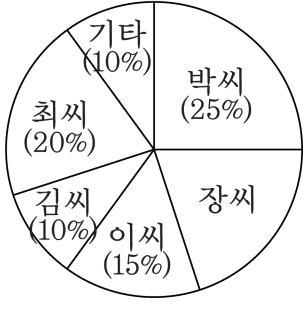
▷ 정답 : 20%

해설

피그래프에서 $10\text{ cm}=10\%$ 에 해당합니다. 이 때, 여름은 20 cm 이므로 20% 입니다.

25. 다음은 유진이네 마을 사람들의 성씨를 조사하여 나타낸 원그래프입니다. 이 원그래프를 전체의 길이가 30 cm 인 띠그래프로 나타낼 때, 장씨가 차지하는 부분은 이씨가 차지하는 부분보다 몇 cm가 더 길니까?

성씨별 마을 사람 수



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 1.5 cm

해설

장씨는 전체의 $100 - (25 + 15 + 10 + 20 + 10) = 20$ (%)

$$30 \times \frac{20}{100} - 30 \times \frac{15}{100} = 1.5(\text{cm})$$