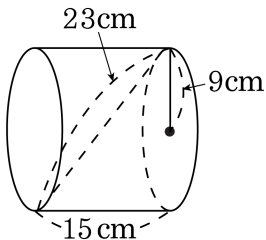


1. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18cm

해설

따라서 원기둥의 반지름은 9cm,
그러므로 지름은 $9 \times 2 = 18(\text{cm})$ 입니다.

2. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

① 옆면의 모양은 사각형입니다.

② 밑면의 모양은 원입니다.

③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.

④ 꼭짓점의 수는 무수히 많습니다.

⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

① 옆면의 모양은 곡면입니다.

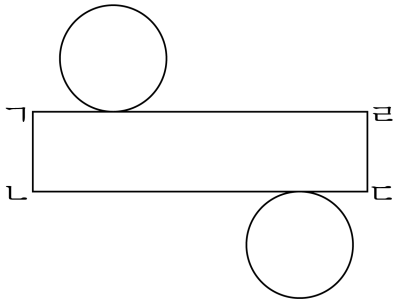
② 밑면의 모양은 원입니다.

③ 두 밑면의 크기는 같습니다.

④ 꼭짓점이 없습니다.

⑤ 밑면과 옆면은 수직을 이룹니다.

3. 다음 그림은 밑면의 지름이 12 cm, 높이가 9 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 $\angle$ 의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.



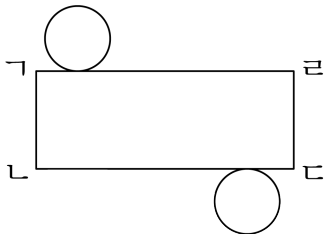
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 37.68 cm

해설

변 $\angle$ 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
따라서 $12 \times 3.14 = 37.68(\text{cm})$ 입니다.

4. 다음 그림은 밑면의 지름이 7.2 cm, 높이가 18.5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



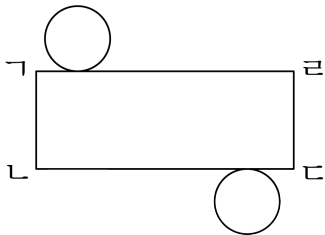
▶ 답: cm

▶ 정답: 18.5cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 18.5 cm 입니다.

5. 다음 그림은 밑면의 지름이 11cm, 높이가 16cm인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



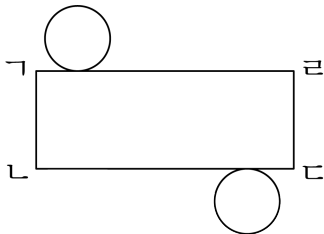
▶ 답: cm

▶ 정답: 16cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 16cm입니다.

6. 다음 그림은 밑면의 지름이 6.1 cm, 높이가 3.2 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 ㄱㄴ의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 3.2 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 ㄱㄴ의 길이는 3.2 cm 입니다.

7. 옆넓이가 188.4 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 10 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) $\times$ (높이) 이므로

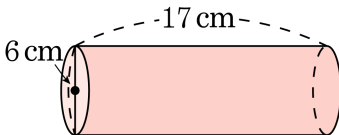
높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

$$10 \times 3.14 \times \square = 188.4,$$

$$31.4 \times \square = 188.4$$

$$\square = 6(\text{ cm})$$

8. 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

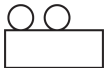
▷ 정답 : 320.28 cm²

해설

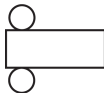
$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 옆면의 넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= (6 \times 3.14) \times 17 = 320.28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

9. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 고르시오.

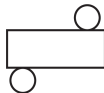
①



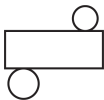
②



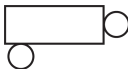
③



④



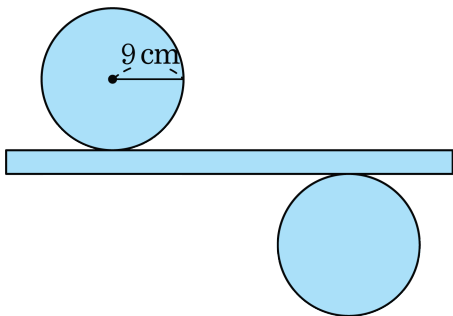
⑤



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

10. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 3cm 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 119.04 cm

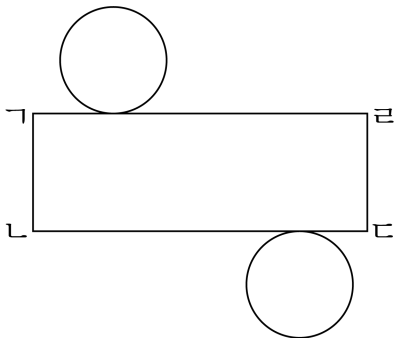
해설

(직사각형의 가로) = (밑면의 원의 원주)

$$(9 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 3 \times 2$$

$$= 56.52 \times 2 + 6 = 119.04 \text{ (cm)}$$

11. 다음 그림은 밑면의 반지름이 4 cm, 높이가 11 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

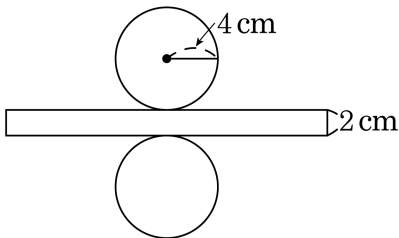
▷ 정답 : 276.32cm^2

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(4 \times 2 \times 3.14) \times 11 = 25.12 \times 11 = 276.32(\text{cm}^2)$$

12. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 150.72 cm²

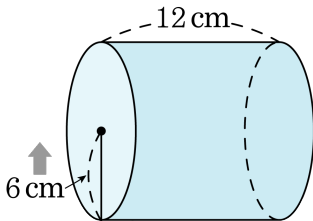
해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = (4 \times 2 \times 3.14) \times 2 = 50.24(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 50.24 \times 2 + 50.24 = 150.72(\text{cm}^2)$$

13. 다음 원기둥을 화살표 방향으로 1바퀴 굴렸습니다. 원기둥이 굴러간 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

해설

원기둥이 1바퀴 굴러간 넓이는 옆면이 닿은 넓이와 같기 때문에 옆넓이를 구합니다.

$$\begin{aligned} (\text{옆넓이}) &= (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이}) \\ &= 12 \times 3.14 \times 12 = 452.16(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

14. 다음 원기둥의 부피가 4710cm^3 이고, 밑면의 반지름의 길이가 10 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 15 cm

해설

높이를 $\square$ cm 라 하면

$$10 \times 10 \times 3.14 \times \square = 4710$$

$$314 \times \square = 4710$$

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

15. 밑넓이가 72 cm^2 인 물통에 2304 ml 의 물을 넣을 수 있습니다. 이 물통의 높이를 cm 라 할 때, 에 알맞은 수는 얼마인지 구하시오.



답 :

cm



정답 : 32 cm

해설

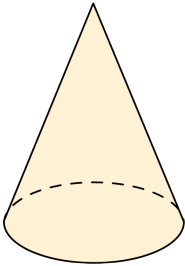
$1\text{ ml} = 1\text{ cm}^3$ 이므로 $2304\text{ ml} = 2304\text{ cm}^3$ 이고

밑넓이가 72 cm^2 인 물통의 부피가

2304 cm^3 가 되기 위한 물통의 높이는

$2304 \div 72 = 32$ 이므로 32 cm 입니다.

16. 다음 원뿔을 보고, 길이가 긴 것부터 차례로 기호를 쓰시오.



㉠ 밑면의 지름

㉡ 높이

㉢ 모선

▶ 답 :

▶ 답 :

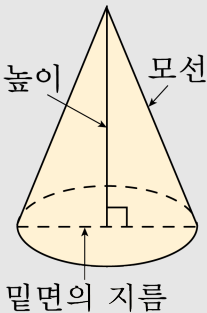
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉡

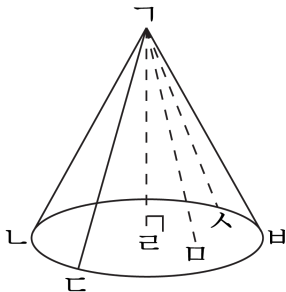
▷ 정답 : ㉠

해설



그림에서 비교해 보면 모선, 높이, 밑면의 지름 순으로 길이가 갑니다.

17. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개

② 4개

③ 3개

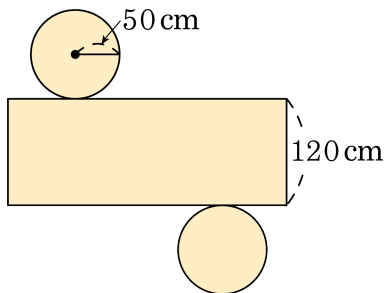
④ 2개

⑤ 1개

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로
모선은 선분 GL, 선분 GC, 선분 GB, 선분 GS의 4개입니다.

18. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



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

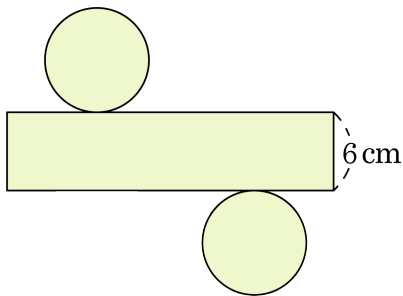
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$\begin{aligned} & (50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2 \\ & = 1256 + 240 = 1496(\text{cm}) \end{aligned}$$

19. 옆넓이가 150.72 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



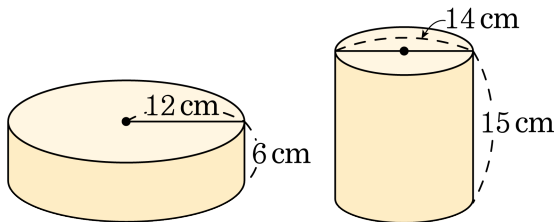
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(옆면의 가로 길이)} \\
 &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이}) \\
 &= 150.72 \div 6 = 25.12(\text{ cm}) \\
 & \text{(밑면의 반지름)} \\
 &= (\text{옆면의 가로 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2 \\
 &= 25.12 \div 3.14 \div 2 = 4(\text{ cm}) \\
 & \text{(원기둥의 한 밑면의 넓이)} \\
 &= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{ cm}^2) \\
 & \text{(원기둥의 겉넓이)} \\
 &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\
 &= 50.24 \times 2 + 150.72 = 251.2(\text{ cm}^2)
 \end{aligned}$$

20. 다음 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm³

▷ 정답: 405.06 cm³

해설

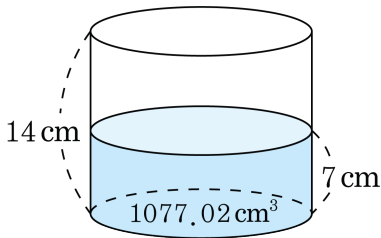
$$\begin{aligned}(\text{왼쪽 원기둥의 부피}) &= 12 \times 12 \times 3.14 \times 6 \\ &= 2712.96(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{오른쪽 원기둥의 부피}) &= 14 \times 14 \times 3.14 \times 15 \\ &= 2307.9(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$2712.96 - 2307.9 = 405.06(\text{cm}^3)$$

21. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1077.02cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 615.44cm^2

해설

원기둥의 반지름의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

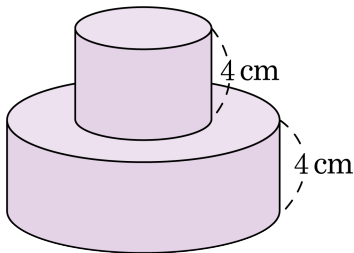
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

$$\square \times \square = 1077.02 \div 7 \div 3.14 = 49$$

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 = 615.44(\text{cm}^2)$$

22. 높이가 4 cm 이고 반지름이 각각 3 cm , 6 cm 인 원기둥 2 개를 그림과 같이 쌓았습니다. 이 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인니까?



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 452.16 cm^2

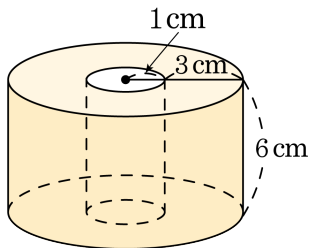
해설

두 원기둥의 겉넓이의 합에서 작은 원기둥과 큰 원기둥의 만난 부분의 넓이를 빼어 계산합니다.

또는 큰 원기둥의 겉넓이에서 작은 원기둥의 옆면의 넓이의 합으로 계산해도 됩니다.

$$\begin{aligned} & (6 \times 6 \times 3.14 \times 2) + (12 \times 3.14 \times 4) + (6 \times 3.14 \times 4) \\ & = 226.08 + 150.72 + 75.36 = 452.16 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

23. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



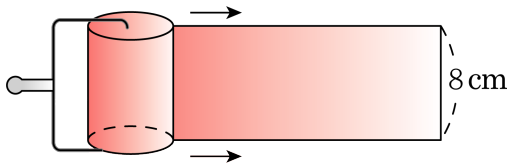
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 282.6 cm³

해설

$$\begin{aligned} & (4 \times 4 \times 3.14 \times 6) - (1 \times 1 \times 3.14 \times 6) \\ &= 301.44 - 18.84 \\ &= 282.6(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

24. 다음과 같이 원기둥 모양의 로울러로 페인트를 칠하였습니다. 로울러가 3 회전 하여 칠한 넓이가 452.16cm^2 였다면 로울러의 부피는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 226.08cm^3

해설

(로울러의 밑면의 둘레)

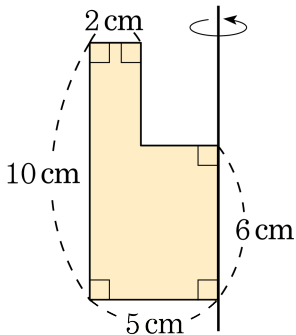
$$= 452.16 \div 3 \div 8 = 18.84(\text{cm})$$

(밑면의 반지름의 길이)

$$= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 3 \times 3 \times 3.14 \times 8 = 226.08(\text{cm}^3)$$

25. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1회전시켰을 때 생긴 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm³

▶ 정답: 671.96cm³

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{부피}) &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 - 3 \times 3 \times 3.14 \times 4 \\
 &= 785 - 113.04 = 671.96 \text{ (cm}^3\text{)}
 \end{aligned}$$