

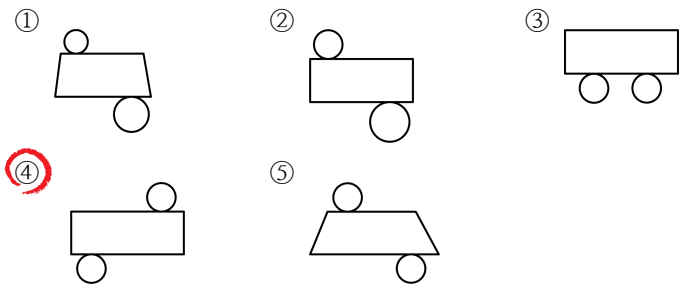
1. 원기둥에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ② 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ④ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 높이는 밑면의 지름의 길이와 같습니다.

해설

- ① 원기둥의 밑면의 모양은 원입니다.
- ⑤ 높이와 밑면의 지름의 길이는 상관관계가 없습니다.

2. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

3. 옆넓이가 50.24 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 8 cm 일 때, 높이를 구하시오.

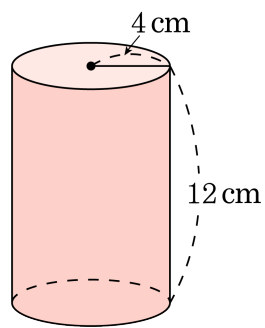
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
높이를 $\square$ cm 라 하면
 $8 \times 3.14 \times \square = 50.24$
 $25.12 \times \square = 50.24$
 $\square = 2$ (cm)

4. 도형의 옆넓이를 구하시오.



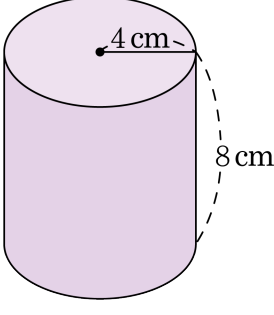
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 301.44cm²

해설

$$8 \times 3.14 \times 12 = 301.44(\text{cm}^2)$$

5. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 밑면 모두에 색종이로 붙이려고 합니다. 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

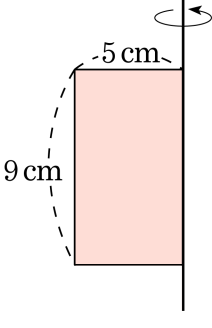
▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

색종이를 붙여야 하는 부분은 원기둥의 밑면의 넓이와 같습니다.

$$\begin{aligned}(\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 &= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 \\ &= 100.48 \text{ (cm}^2 \text{)}\end{aligned}$$

6. 다음 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때 얻어지는 회전체의 부피를 구하시오.



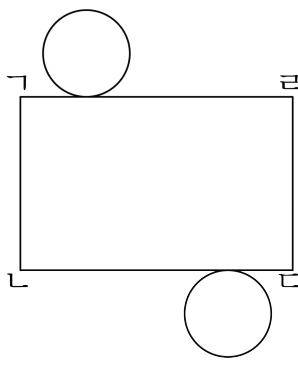
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 706.5 cm³

해설

반지름이 5 cm 이고, 높이가 9 cm 인 원기둥이 되므로
(부피)= $(5 \times 5 \times 3.14) \times 9 = 706.5(\text{cm}^3)$

7. 다음 그림은 밑면의 지름이 6 cm, 높이가 12 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 61.68cm

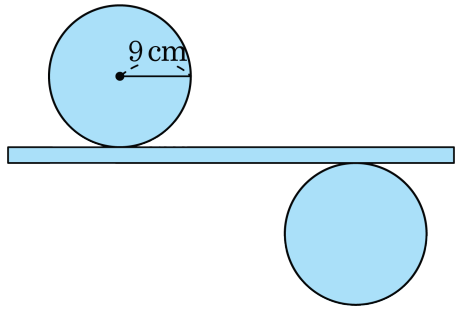
해설

변 LD 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다

$$6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 2$$

$$= 37.68 + 24 = 61.68(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

8. 다음 원기둥의 전개도에서 높이가 2cm 일 때, 직사각형의 가로의 길이와 세로의 길이의 합을 구하시오.



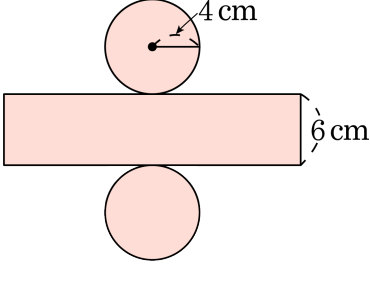
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 58.52cm

해설

(직사각형의 가로)= (밑면의 원의 원주)
(9×2×3.14)+2=56.52+2=58.52(cm)

9. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



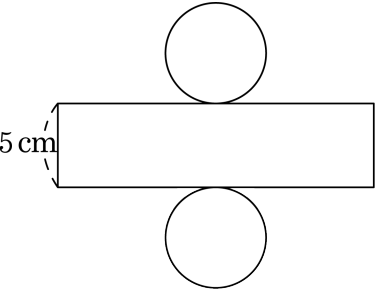
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm²

해설

(원기둥의 밑면인 원의 넓이)
= $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$
(전개도에서 옆면인 직사각형의 가로의 길이)
= $8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$
(원기둥의 옆면인 직사각형의 넓이)
= $25.12 \times 6 = 150.72(\text{cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
= $50.24 \times 2 + 150.72 = 251.2(\text{cm}^2)$

10. 다음 전개도의 둘레의 길이는 85.36 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 150.72 cm²

해설

(밑면의 원주)
= $(85.36 - 5 \times 2) \div 4 = 18.84$ (cm)
(밑면의 반지름)= $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3$ (cm)
(겉넓이)= $(3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 18.84 \times 5$
= $56.52 + 94.2 = 150.72$ (cm²)

11. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 인니까?

① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

(원기둥의 겉넓이)

= (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이) 이므로

높이를 $\square$ 라 하면

$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

$$= 307.72 + 43.96 \times \square$$

$$43.96 \times \square = 351.68$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

- 12.** 밑면의 지름이 4cm 이고, 겉넓이가 75.36 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 4cm

해설

원기둥의 높이를 h 라고 합니다.

(원기둥의 겉넓이) :

$$(2 \times 2 \times 3.14) \times 2 + 4 \times 3.14 \times \square = 75.36$$

$$25.12 + 12.56 \times \square = 75.36$$

$$12.56 \times \square = 50.24$$

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

13. 밑면의 지름이 14 cm 이고, 높이가 13cm 인 원기둥의 부피를 구하시오.

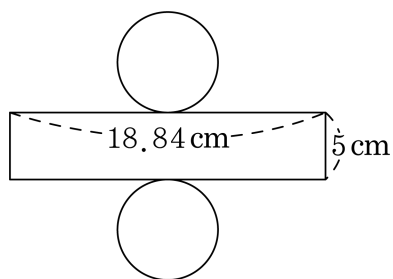
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 2000.18cm³

해설

$$7 \times 7 \times 3.14 \times 13 = 2000.18(\text{cm}^3)$$

14. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.



- ① 150.76cm^3 ② 141.3cm^3 ③ 132.66cm^3
④ 130.88cm^3 ⑤ 114.08cm^3

해설

(밑면의 반지름) $= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피) $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

15. 밑면의 지름이 6 cm 인 원기둥 모양의 물통에 물을 $\frac{1}{2}$ 넣고, 그 속에 돌을 한 개 넣었더니 돌이 물 속에 완전히 잠기었고, 물의 높이는 5 cm 가 높아졌습니다. 이 돌의 부피를 구하시오.

▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 141.3cm³

해설

(돌의 부피)=(높아진 물의 부피)
 $3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

16. 찬영이네 집 뒤뜰에 있는 오두막의 기둥은 높이가 1.8m이고, 부피가 226080 cm^3 인 원기둥이라고 합니다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 20cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라고 하면

$$226080 = \square \times \square \times 3.14 \times 180$$

$$\square \times \square = 226080 \div 565.2$$

$$\square \times \square = 400$$

$\square = 20(\text{cm})$ 입니다.

17. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 낮추면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?
- ① 길어집니다.

② 짧아집니다.

③ 변하지 않습니다.

④ 경우에 따라 다릅니다.

⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

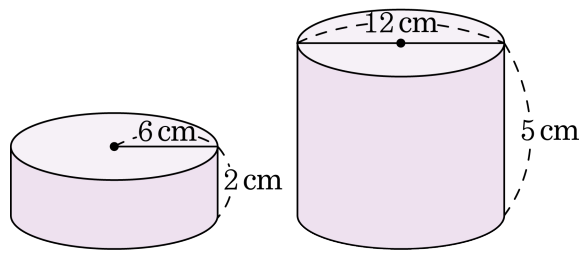
18. 원뿔에 대한 설명 중 바른 것을 있는 대로 고르시오.

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있지 않습니다.
- ② 옆에서 보면 이등변삼각형입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 모선의 수는 셀 수 없이 많습니다.
- ⑤ 밑면은 2 개입니다.

해설

- ① 원뿔은 꼭짓점을 가지고 있습니다.
- ⑤ 원뿔의 밑면은 1 개입니다.

19. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 339.12cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
 $= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 = 226.08(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
 $= 6 \times 6 \times 3.14 \times 5 = 565.2(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $565.2 - 226.08 = 339.12(\text{cm}^3)$

20. 밑면의 반지름이 8 cm 이고, 높이가 12 cm 인 원기둥에서 회전축을
품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의
넓이를 비교할 때, 회전축에 수직인 평면이 cm² 더 넓습니다.
안에 들어갈 수를 구하시오.
- ▶ 답 : cm²
- ▶ 정답 : 8.96 cm²

해설

회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원
= $8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$
회전축을 품은 단면 : 직사각형
= $12 \times 16 = 192(\text{cm}^2)$
따라서 회전축에 수직인 단면이
 $200.96 - 192 = 8.96(\text{cm}^2)$ 더 넓습니다.