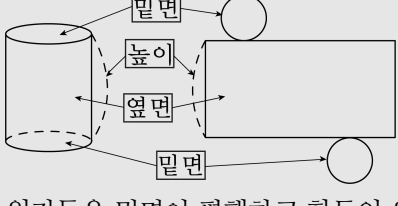


1. 다음 중 원기둥에 없는 것을 모두 찾으시오.

- ① 밑면
- ② 각
- ③ 모서리
- ④ 옆면
- ⑤ 꼭짓점

해설



원기둥은 밑면이 평행하고 합동인 원으로
옆으로 곡면을 이루는 옆면으로 된 입체도형입니다.

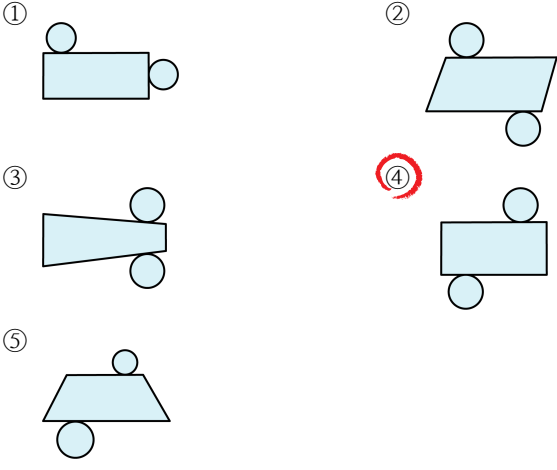
2. 원기둥에 대한 설명으로 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면은 2개입니다.
- ② 두 밑면은 원 모양입니다.
- ③ 옆면은 평면으로 둘러싸여 있습니다.
- ④ 옆면은 1개입니다.
- ⑤ 두 밑면은 합동입니다.

해설

③ 옆면은 곡면으로 둘러싸여 있습니다.

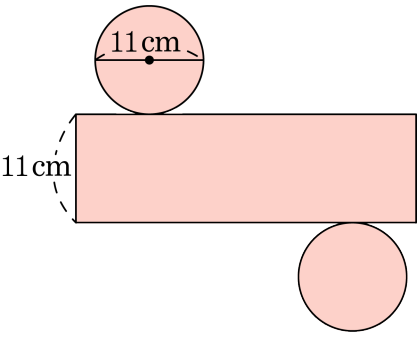
3. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

- ① 밑면이 마주 보고 있지 않습니다.
- ②, ③, ⑤ 옆면의 모양이 직사각형이 아닙니다.

4. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 379.94cm²

해설

(옆넓이)= $11 \times 3.14 \times 11 = 379.94(\text{cm}^2)$

5. 옆넓이가 314 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 20 cm 일 때, 높이를 구하시오.

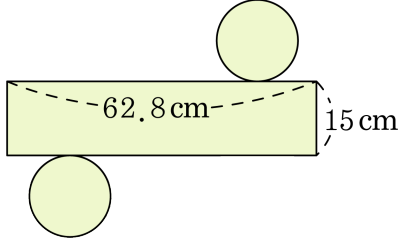
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $20 \times 3.14 \times \square = 314$
 $62.8 \times \square = 314$
 $\square = 5(\text{ cm})$

6. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.

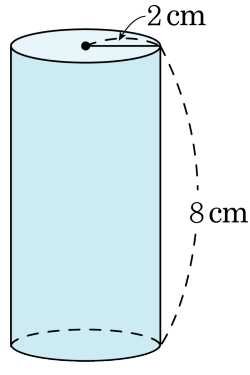


- ① 314 cm²
- ② 628 cm²
- ③ 942 cm²
- ④ 1256 cm²
- ⑤ 1570 cm²

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.
62.8 × 15 를 계산하면 됩니다.
62.8 × 15 = 942(cm²)

7. 원기둥 모양으로 생긴 통의 옆면을 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



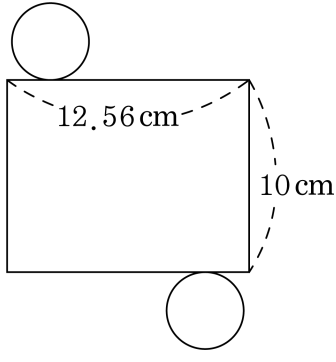
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 100.48 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(색종이의 넓이)} &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (2 \times 2 \times 3.14) \times 8 \\ &= 100.48 \text{ (cm}^2 \text{)} \end{aligned}$$

8. 다음 그림은 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도로 원기둥을 만들 때, 원기둥의 부피를 구하시오.

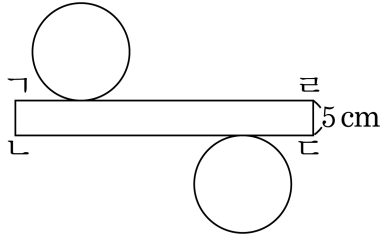


- ① 100.48cm³
- ② 105.76cm³
- ③ 116.28cm³
- ④ 125.6cm³
- ⑤ 150.76cm³

해설

(밑면의 반지름의 길이)= $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피)= $2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

9. 다음 그림은 밑면의 지름이 14 cm, 높이가 5 cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 185.84cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

$$(7 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (5 \times 2) \\ = 175.84 + 10 = 185.84(\text{cm})$$

10. 밑넓이가 78.5 cm^2 이고, 겉넓이가 345.4 cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$\square \times \square \times 3.14 = 78.5$

$\square \times \square = 25$

$\square = 5$

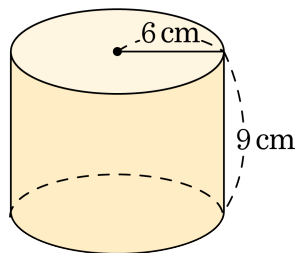
$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$

$345.4 = 78.5 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$

$345.4 = 157 + 31.4 \times (\text{높이})$

$(\text{높이}) = 188.4 \div 31.4 = 6(\text{cm})$

11. 다음 원기둥의 겉넓이와 부피의 합을 구하시오. (단, 단위는 생략)



▶ 답 :

▷ 정답 : 1582.56

해설

(겉넓이)

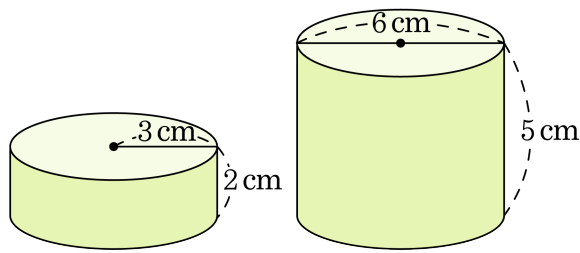
$$= (6 \times 6 \times 3.14) \times 2 + (6 \times 2 \times 3.14) \times 9$$

$$= 226.08 + 339.12 = 565.2(\text{cm}^2)$$

$$(\text{부피}) = 6 \times 6 \times 3.14 \times 9 = 1017.36(\text{cm}^3)$$

$$\text{따라서 합을 구하면 } 565.2 + 1017.36 = 1582.56$$

12. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



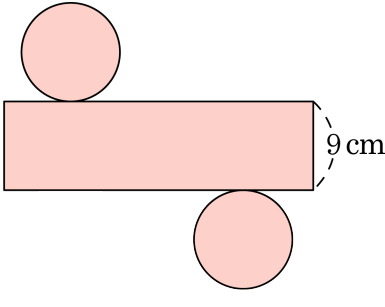
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 84.78cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
= $3 \times 3 \times 3.14 \times 2 = 56.52(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
= $3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $141.3 - 56.52 = 84.78(\text{cm}^3)$

13. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 706.5cm^3 일 때 옆면의 가로의 길이를 구하시오.



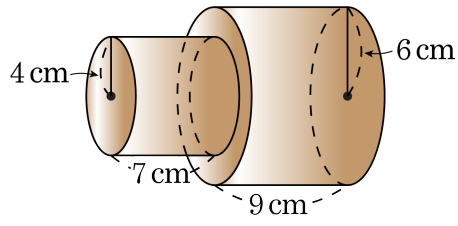
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 31.4cm

해설

(밑넓이) = (부피) ÷ (높이)
 = $706.5 \div 9 = 78.5(\text{cm}^2)$
(밑면의 반지름) × (밑면의 반지름)
= (밑넓이) ÷ $3.14 = 78.5 \div 3.14 = 25(\text{cm})$
(밑면의 반지름) = $5(\text{cm})$
(옆면의 가로의 길이)
= (밑면의 지름의 길이) × $3.14 = 10 \times 3.14$
= $31.4(\text{cm})$

14. 진영이는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 미술시간에 재출할 통을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 진영이가 칠해야 할 넓이를 구하시오.



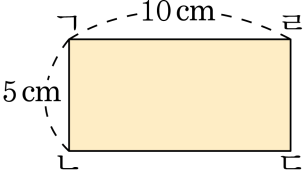
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 741.04cm²

해설

(입체도형의 겉넓이)= (큰 원기둥의 겉넓이)+ (작은 원기둥의 옆면의 넓이)
= $(6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times 9) + (4 \times 2 \times 3.14 \times 7)$
= $(226.08 + 339.12) + 175.84 = 741.04(\text{cm}^2)$

15. 다음 직사각형을 변 1cm을 중심으로 1회전하였을 때의 회전체의 부피와 변 1cm을 중심으로 하였을 때의 회전체의 부피의 차를 구하시오.



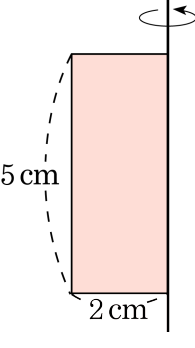
▶ 답 : cm³

▶ 정답 : 785 cm³

해설

변 1cm을 중심으로 한 회전체의 부피
 $10 \times 10 \times 3.14 \times 5 = 1570(\text{cm}^3)$
변 1cm을 중심으로 한 회전체의 부피
 $5 \times 5 \times 3.14 \times 10 = 785(\text{cm}^3)$
회전체 부피의 차
 $1570 - 785 = 785(\text{cm}^3)$

16. 평면도형을 회전축을 중심으로 1 회전 하였을 때, 얻어지는 회전체의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

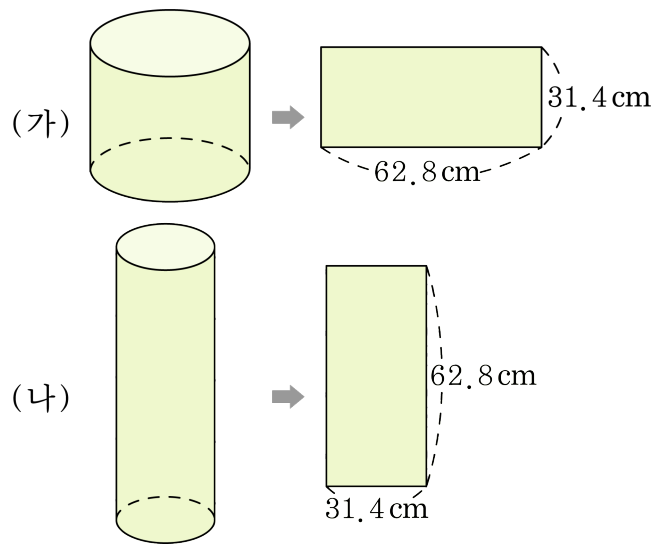
▷ 정답 : 62.8cm²

해설

회전체는 밑면의 반지름이 2cm, 높이가 5cm인 원기둥이 됩니다.

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8 \text{ (cm}^2\text{)}$$

17. 다음과 같은 두 원기둥의 옆면의 전개도는 직사각형과 같습니다. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



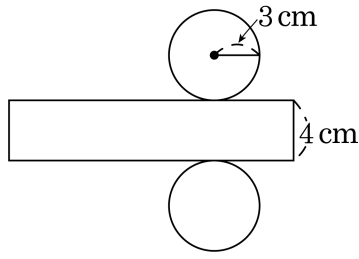
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 471cm^2

해설

옆넓이가 같으므로, 두 밑넓이의 차를 구하면 됩니다.
(가)의 반지름 : $62.8 \div 3.14 \div 2 = 10(\text{cm})$
(가)의 한 밑면의 넓이 : $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$
(나)의 반지름 : $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
(나)의 한 밑면의 넓이 : $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
 $(314 - 78.5) \times 2 = 471(\text{cm}^2)$

18. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 131.88cm²

해설

(밑면의 넓이) = $3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2)$
(옆면의 넓이) = $(3 \times 2 \times 3.14) \times 4 = 75.36(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)$

19. 반지름이 2cm이고, 높이가 5cm인 원기둥 모양의 물통에 물을 가득 채웠습니다. 물의 양은 몇 mL인지 구하십시오.

▶ 답: mL

▶ 정답 : 62.8mL

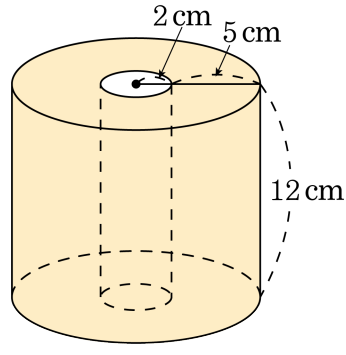
해설

$$(\text{물통의 밑면의 넓이}) = 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm}^2)$$

$$(\text{물통의 부피}) = 12.56 \times 5 = 62.8(\text{cm}^3)$$

$1\text{ cm}^3 = 1\text{ mL}$ 이므로 물의 양은 62.8 mL 입니다.

20. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1695.6cm³

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= 7 \times 7 \times 3.14 \times 12 - 2 \times 2 \times 3.14 \times 12 \\ &= 1846.32 - 150.72 = 1695.6(\text{cm}^3)\end{aligned}$$