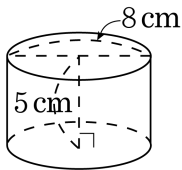
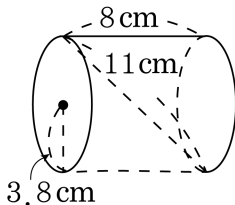


1. 다음 두 원기둥 가, 나 의 높이의 차는 몇 cm 입니까?



가



나

▶ 답 :

cm

▶ 정답 : 3cm

해설

가 의 높이는 5cm , 나 의 높이는 8cm 이므로
 $8 - 5 = 3(\text{cm})$ 입니다.

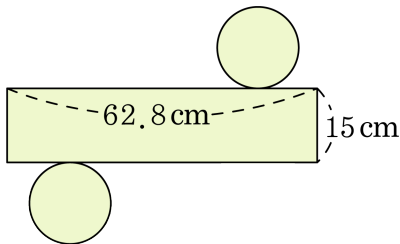
2. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 꼭짓점이 2개 있습니다.
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

- ③ 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

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



① 314 cm^2

② 628 cm^2

③ 942 cm^2

④ 1256 cm^2

⑤ 1570 cm^2

해설

원기둥의 옆면의 넓이는 전개도에서 직사각형의 넓이와 같습니다.

62.8×15 를 계산하면 됩니다.

$$62.8 \times 15 = 942(\text{cm}^2)$$

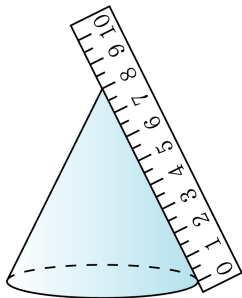
4. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

- ① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

원기둥의 부피는 (밑넓이 $\times$ 높이) 이고,
밑넓이는 (반지름 $\times$ 반지름 $\times$ 원주율) 이므로
 $5 \times 5 \times 3.14$ 입니다.
따라서 높이는 (부피 $\div$ 밑넓이) 이므로
 $942 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 12(\text{cm})$ 가 됩니다.

5. 다음은 원뿔의 무엇의 길이를 재는 것인지 고르시오.



① 반지름의 길이

② 밑변의 지름의 길이

③ 모선의 길이

④ 밑면의 둘레의 길이

⑤ 높이

해설

원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분은 모선입니다.

따라서 그림은 원뿔의 모선의 길이를 재는 것입니다.

6. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- ① 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ② 옆면은 곡면입니다.
- ③ 높이는 모선의 길이보다 짧습니다.
- ④ 꼭짓점은 2개입니다.
- ⑤ 높이는 두 밑면의 사이의 거리입니다.

해설

- ④ 원뿔에서 꼭짓점은 1개입니다.
- ⑤ 원뿔의 높이는 꼭짓점에서 밑면에 수직으로 내린 선분의 길이입니다.

7. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?

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

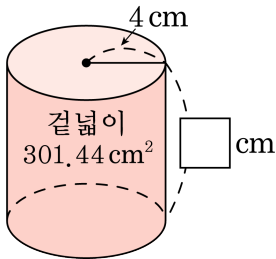
$$10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$$

$$628 + 62.8 \times \square = 1193.2$$

$$62.8 \times \square = 565.2$$

$$\square = 9(\text{cm})$$

8. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(겉넓이) = (한 밑면의 넓이) × 2 + (옆넓이),

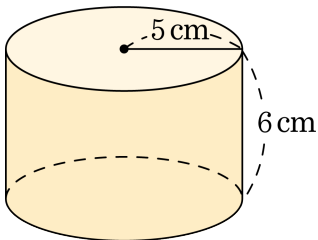
높이를 라 하면

$$301.44 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 = 4 \times 2 \times 3.14 \times \text{}$$

$$200.96 = 25.12 \times \text{}$$

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

9. 원기둥 모양으로 생긴 음료수 캔의 옆면을 빨간색 색종이로 붙이려고 합니다. 옆면에 붙일 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 188.4 cm^2

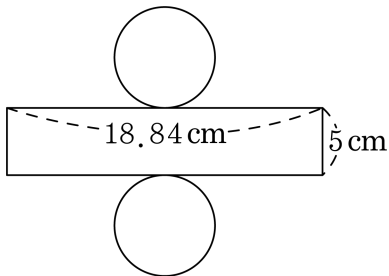
해설

(색종이의 넓이)

= (옆면의 가로 길이) $\times$ (높이)

= $(5 \times 2 \times 3.14) \times 6 = 188.4 (\text{cm}^2)$

10. 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

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

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

11. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 4cm 이고, 높이가 4cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7cm 이고, 높이가 6cm 인 원기둥

해설

① $4 \times 4 \times 3.14 \times 4 = 200.96(\text{cm}^3)$

② $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$

③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

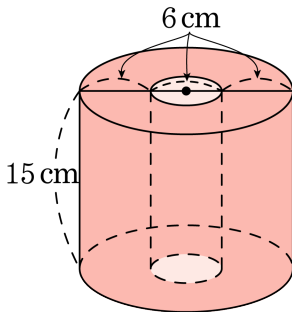
$\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6$

따라서 부피는 $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $15.7 \div 3.14 \div 2 = 2.5(\text{cm})$

이므로 부피는 $2.5 \times 2.5 \times 3.14 \times 6 = 117.75(\text{cm}^3)$ 입니다.

12. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



답 :

cm³



정답 : 3391.2 cm³

해설

$$\begin{aligned} & (9 \times 9 \times 3.14 \times 15) - (3 \times 3 \times 3.14 \times 15) \\ &= 3815.1 - 423.9 \\ &= 3391.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

13. 어느 건물을 지탱하고 있는 기둥은 높이가 5m이고, 부피가 3.925 m^3 인 원기둥이라고 합니다. 이 원기둥의 밑면의 반지름은 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 라고 하면

$$3.925 = \text{□} \times \text{□} \times 3.14 \times 5$$

$$\text{□} \times \text{□} = 3.925 \div 15.7$$

$$\text{□} \times \text{□} = 0.25$$

$$\text{□} = 0.5(\text{m})$$

따라서 반지름의 길이는 50 cm 입니다.

14. 어느 원기둥의 높이는 9 cm 입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4 cm 라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

▶ **답:** cm

▷ 정답 : 39.7 cm

해설

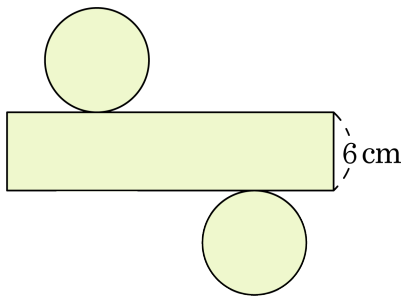


그림에서 직사각형의 가로 길이는

$$(97.4 - 18) \div 2 = 39.7(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

밑면의 둘레의 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7 cm 입니다.

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



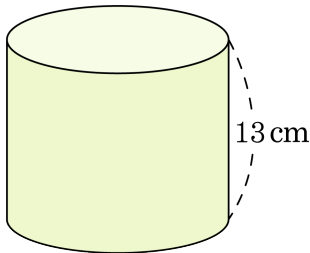
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

해설

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

16. 다음 원기둥의 옆면의 넓이는 653.12cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 2612.48cm^3

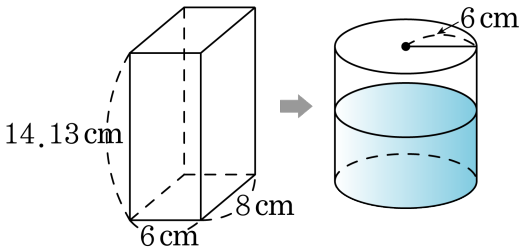
해설

$$(\text{원주}) = 653.12 \div 13 = 50.24(\text{cm})$$

$$(\text{반지름의 길이}) = 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 13 = 2612.48(\text{cm}^3)$$

17. 그림과 같은 직육면체 물통에 물을 가득 넣은 후 반지름이 6 cm인 원기둥 물통에 옮겨 담으면, 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답: cm

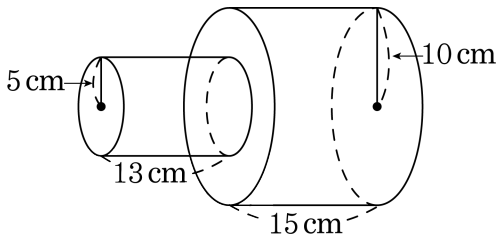
▷ 정답: 6 cm

해설

$$(\text{직육면체의 부피}) = 14.13 \times 6 \times 8 = 678.24 \text{ (cm}^3\text{)}$$

$$(\text{원기둥의 물의 높이}) = 678.24 \div (6 \times 6 \times 3.14) = 6 \text{ (cm)}$$

18. 형기네 어머니는 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 진열장에 놓을 장식품을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 형기네 어머니가 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 1978.2cm²

해설

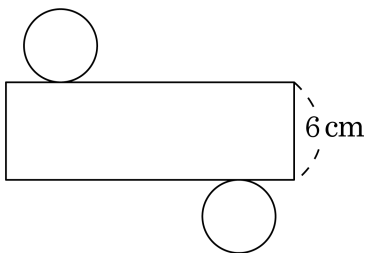
(입체도형의 겉넓이)

= (큰 원기둥의 겉넓이) + (작은 원기둥의 옆면의 넓이)

= $(10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 10 \times 2 \times 3.14 \times 15) + (5 \times 2 \times 3.14 \times 13)$

= $(628 + 942) + 408.2 = 1978.2(\text{cm}^2)$

19. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 넓이가 75.36 cm^2 일 때, 전개도 전체의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.24 cm

해설

$$(\text{직사각형의 넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$75.36 = \square \times 6$$

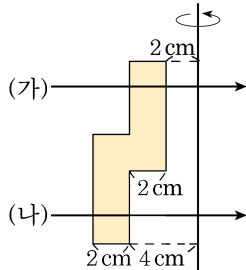
$$\square = 12.56(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 전개도의 둘레의 길이})$$

$$= (\text{직사각형의 가로}) \times 4 + (\text{직사각형의 세로}) \times 2$$

$$= 12.56 \times 4 + 6 \times 2 = 62.24(\text{cm})$$

20. 다음 평면도형을 1 회전 하여 얻어지는 입체도형을 회전축에 수직인 평면 (가)와 (나)로 각각 자른 단면의 넓이의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 25.12 cm^2

해설

(가)로 자른 단면의 넓이

$$= (4 \times 4 \times 3.14) - (2 \times 2 \times 3.14)$$

$$= 50.24 - 12.56 = 37.68(\text{cm}^2)$$

(나)로 자른 단면의 넓이

$$= (6 \times 6 \times 3.14) - (4 \times 4 \times 3.14)$$

$$= 113.04 - 50.24 = 62.8(\text{cm}^2)$$

(가)와 (나)의 단면의 넓이의 차는

$$62.8 - 37.68 = 25.12(\text{cm}^2)$$