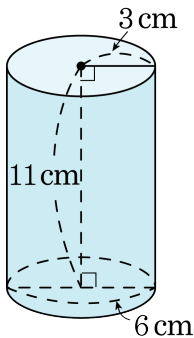


1. 다음 원기둥의 높이는 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

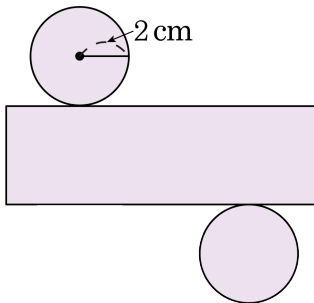
▷ 정답 : 11 cm

해설

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

따라서 높이는 11cm 입니다.

2. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로의 길이를 구하시오.



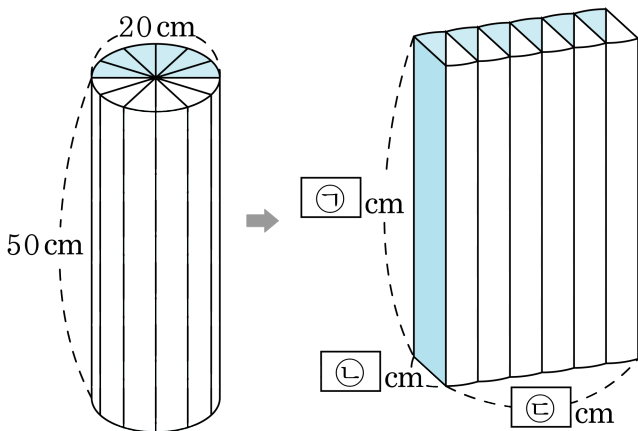
▶ 답: cm

▷ 정답: 12.56 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{직사각형의 가로}) &= (\text{밑면의 원의 원주}) \\ &= 2 \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{ cm})\end{aligned}$$

3. 다음 원기둥을 잘게 잘라 오른쪽 그림과 같은 사각기둥을 만들었습니다. ㉠ ~ ㉣에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 50 cm

▷ 정답 : 10 cm

▷ 정답 : 31.4 cm

해설

㉠은 원기둥의 높이이고, ㉡은 반지름, ㉢은 밑면의 원주의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

4. 밑넓이가 153.86 cm^2 이고, 부피가 2307.9 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

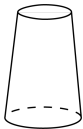
$$(\text{부피}) = (\text{밑넓이}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = (\text{부피}) \div (\text{밑넓이})$$

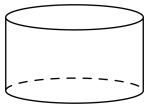
$$2307.9 \div 153.86 = 15(\text{cm})$$

5. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

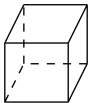
①



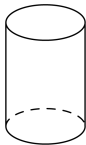
②



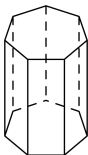
③



④



⑤



해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고
합동인 원으로 되어 있는 입체도형을 찾습니다.

6. 원기둥의 특징을 모두 고르시오.

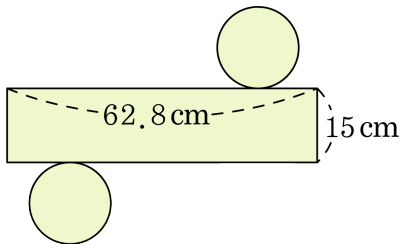
- ① 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 한 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높이입니다.
- ④ 꼭짓점이 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 수직이고 합동입니다.

해설

원기둥의 밑면은 원이지만 2개이고, 원기둥은 꼭짓점이 없습니다.

그리고 위와 아래에 있는 면, 즉, 밑면은 서로 평행이고 합동입니다.

7. 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.

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

8. 반지름이 4 cm 인 롤러를 4 바퀴를 굴러 색칠을 했을 때 색칠된 거리를 구하시오.

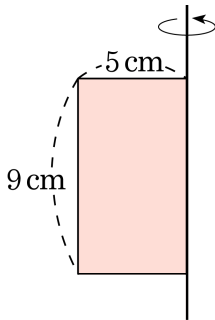
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 100.48 cm

해설

$$\begin{aligned} & (\text{롤러가 4 바퀴 굴러간 거리}) \\ &= (\text{지름이 8cm 인 원주의 4배}) \\ &= 8 \times 3.14 \times 4 = 100.48(\text{ cm}) \end{aligned}$$

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



▶ 답 :

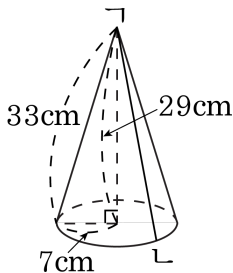
cm³

▷ 정답 : 706.5 cm³

해설

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

10. 다음 도형에서 선분 $\overline{KL}$ 의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 33 cm

해설

선분 $\overline{KL}$ 은 원뿔의 모선이므로 33cm 입니다.

11. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① 밑면의 개수

② 옆면의 모양

③ 밑면의 모양

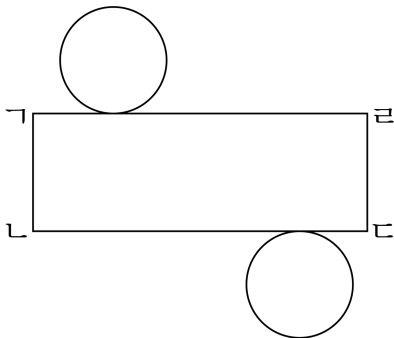
④ 옆면의 넓이

⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

12. 다음 그림은 밑면의 반지름이 6 cm, 높이가 13 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

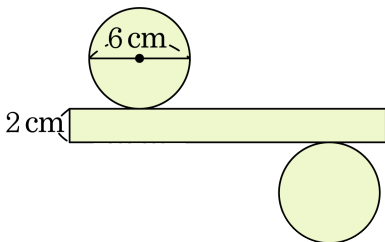
▷ 정답 : 489.84 cm^2

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(6 \times 2 \times 3.14) \times 13 = 37.68 \times 13 = 489.84(\text{cm}^2)$$

13. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



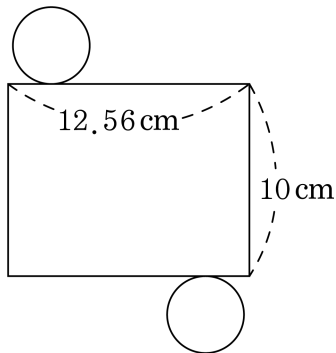
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 94.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 6 \times 3.14 \times 2 \\ &= 56.52 + 37.68 = 94.2(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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



① 100.48cm^3

② 105.76cm^3

③ 116.28cm^3

④ 125.6cm^3

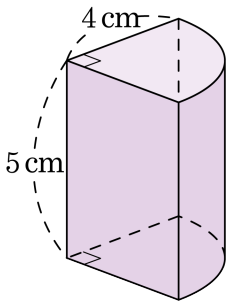
⑤ 150.76cm^3

해설

$$(\text{밑면의 반지름의 길이}) = 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = 2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$$

15. 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 96.52cm²

해설

$$(\text{밑넓이}) = 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 12.56(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = (8 \times 3.14 \times \frac{1}{4} + 4 \times 2) \times 5 = 71.4(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 12.56 \times 2 + 71.4 = 96.52(\text{cm}^2)$$

16. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉣ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

17. 밑면의 넓이가 153.86 cm^2 인 원기둥의 겉넓이가 527.52 cm^2 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5 cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7$$

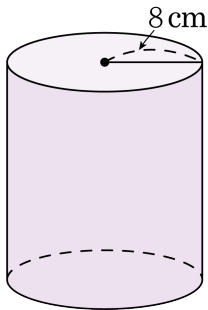
$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$527.52 = 153.86 \times 2 + 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$527.52 = 307.72 + 43.96 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 219.8 \div 43.96 = 5(\text{ cm})$$

18. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
 ④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

19. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 8cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ **길넓이가 294cm^2 인 정육면체**
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

해설

① $4 \times 4 \times 3.14 \times 5 = 251.2(\text{cm}^3)$

② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$

③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$

④ 한 모서리의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

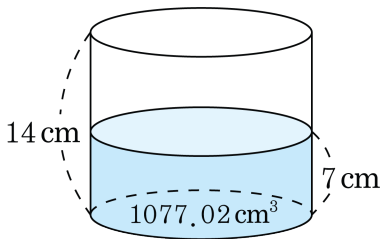
$\square \times \square \times 6 = 294, \square \times \square = 49, \square = 7(\text{cm})$

따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.

⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$

이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$ 입니다.

20. 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

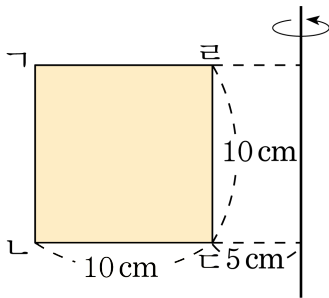
$$(\text{부피}) = \square \times \square \times 3.14 \times 7 = 1077.02$$

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

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

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

21. 다음 그림과 같은 정사각형 $ABCD$ 를 회전축을 중심으로 1 회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 입니까?



- ① 3140 cm^3 ② 3925 cm^3 ③ 4710 cm^3
 ④ 5495 cm^3 ⑤ 6280 cm^3

해설

만들어지는 회전체는 가운데가 뚫린 원기둥 모양이 됩니다.

(큰 원기둥의 반지름) = 15 cm

$$\begin{aligned} \text{(큰 원기둥의 부피)} &= 15 \times 15 \times 3.14 \times 10 \\ &= 7065(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

(작은 원기둥의 반지름) = 5 cm

$$\begin{aligned} \text{(작은 원기둥의 부피)} &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \\ &= 785(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\text{(주어진 입체도형의 부피)} = 7065 - 785 = 6280(\text{cm}^3)$$