

1. 다음 중 원기둥에 있는 것은 어느 것입니까?

- ① 높이
- ② 각
- ③ 사각형
- ④ 모서리
- ⑤ 꼭짓점

해설

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

2. 다음 중 원기둥에 대하여 바르게 말한 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면의 모양은 꼭면입니다.
- ② 밑면의 모양은 사각형입니다.
- ③ 두 밑면의 크기가 다릅니다.
- ④ 두 밑면이 서로 평행입니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 평행입니다.

해설

- ① 옆면의 모양이 꼭면입니다.
- ② 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면의 크기는 같습니다.
- ⑤ 밑면과 옆면은 수직입니다.

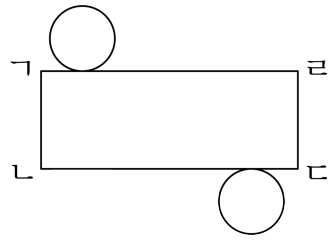
3. 다음 중 원기둥에 대한 설명이 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양입니다.
- ② 전개도에서 옆면이 직사각형 모양입니다.
- ③ 두 밑면이 서로 수직입니다.
- ④ 밑면이 2개입니다.
- ⑤ 꼭짓점이 없습니다.

해설

③ 두 밑면이 서로 평행입니다.

4. 다음 그림은 밑면의 지름이 7.2 cm, 높이가 18.5 cm 인 원기둥의 전개도입니다. 변 $\Gamma\Delta$ 의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.5 cm

해설

전개도에서 옆면의 세로의 길이는 원기둥의 높이와 같습니다.
따라서 변 $\Gamma\Delta$ 의 길이는 18.5 cm 입니다.

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

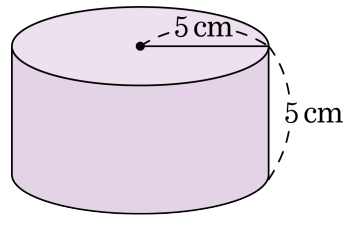
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2cm

해설

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

6. 다음 원기둥을 보고, 부피를 구하시오.



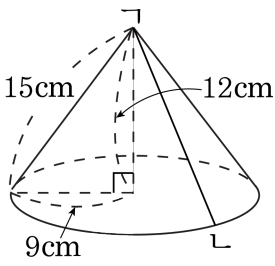
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 392.5cm³

해설

$$(5 \times 5 \times 3.14) \times 5 = 392.5 \text{ (cm}^3 \text{)}$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15cm

해설
선분 $\overline{KL}$ 은 원뿔의 모선이므로 15 cm입니다.

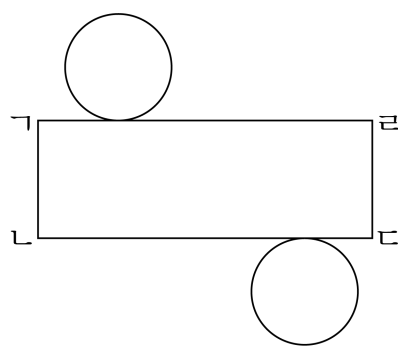
8. 다음 중 원기둥과 원뿔에서 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 밑면의 개수 ② 옆면의 모양 ③ 밑면의 모양
- ④ 옆면의 넓이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

③ 원기둥과 원뿔의 밑면의 모양은 원입니다.

9. 다음 그림은 밑면의 반지름이 6cm, 높이가 13cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 가로와 세로의 길이의 합을 구하시오.

▶ 답: cm

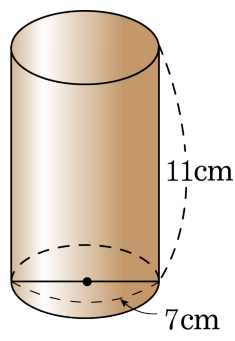
▶ 정답 : 50.68 cm

해설

변 LD 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(6 \times 2 \times 3.14) + 13 = 37.68 + 13 = 50.68(\text{ cm})$$

10. 다음 원기둥의 한 밑면의 둘레의 길이가 21.98 cm 일 때, 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



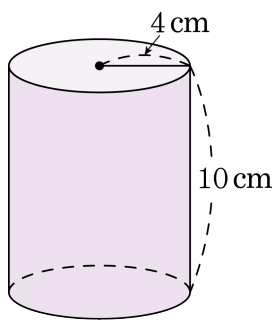
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 241.78cm^2

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 21.98 cm 이고, 세로는 11 cm 입니다. 따라서 옆면의 넓이는 $21.98 \times 11 = 241.78(\text{cm}^2)$ 입니다.

11. 다음 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



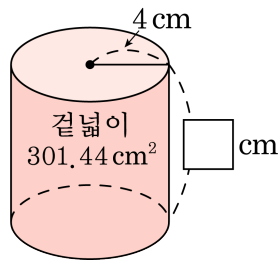
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 351.68 cm^2

해설

(한 밑면의 넓이) $= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$
(옆넓이) $= 4 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 251.2(\text{cm}^2)$
(겉넓이) $= 50.24 \times 2 + 251.2 = 351.68(\text{cm}^2)$

12. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



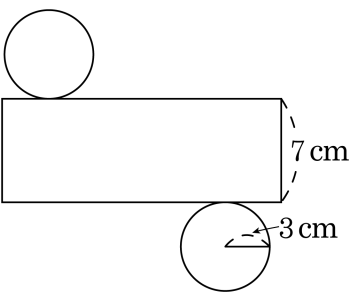
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

(겉넓이) = (한 밑면의 넓이)×2+ (옆넓이),
높이를 라 하면
 $301.44 - 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 = 4 \times 2 \times 3.14 \times \text{}$
 $200.96 = 25.12 \times \text{}$
 = 8 (cm)

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



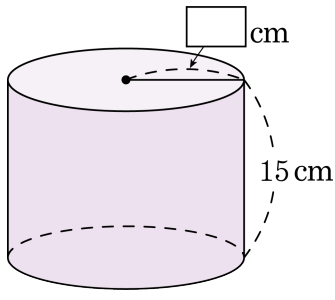
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 197.82 cm^3

해설

$$(3 \times 3 \times 3.14) \times 7 = 197.82(\text{cm}^3)$$

14. 다음 원기둥의 부피가 4710cm^3 일 때, 안에 알맞은 수를 써 넣으시오.



▶ 답: 10cm

▶ 정답: 10cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 cm라 하면

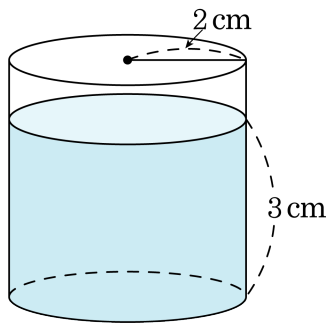
$$(\text{ } \times \text{ } \times 3.14) \times 15 = 4710$$

$$\text{ } \times \text{ } \times 3.14 = 314$$

$$\text{ } \times \text{ } = 100$$

$$\text{ } = 10(\text{cm})$$

15. 다음 통에 들어 있는 물을 반지름 1 cm인 원기둥 모양의 수조에 옮겨
담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

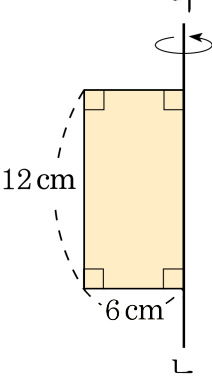
반지름 1 cm인 원기둥 모양의 수조의 물의 높이를 cm라고
하면

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 1 \times 1 \times 3.14 \times \text{$$

$$37.68 = 3.14 \times \text{$$

$$\text{} = 12 \text{ (cm)}$$

16. 직사각형을 직선 l 을 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



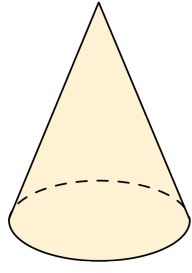
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1356.48 cm^3

해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.
(부피) = $6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48(\text{cm}^3)$

17. 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.

18. 어느 원기둥의 높이는 9cm입니다. 전개도에서 직사각형의 둘레의 길이가 97.4cm라면 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

▶ 답: cm

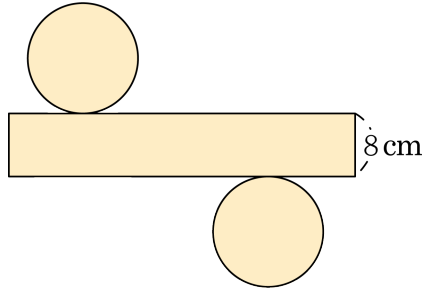
▷ 정답 : 39.7 cm

해설



그림에서 직사각형의 가로 길이는
 $(97.4 - 18) \div 2 = 39.7(\text{cm})$ 입니다.
 밑면의 둘레 길이는 직사각형의 가로와 같으므로 39.7 cm 입
 니다.

19. 옆넓이가 301.44 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



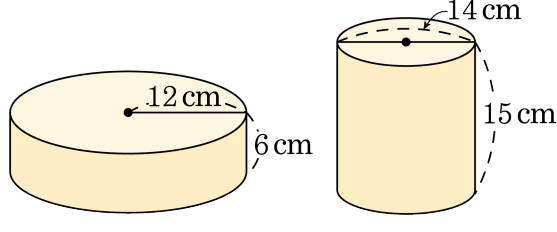
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 527.52 cm^2

해설

(옆면의 가로 길이)
= (옆면의 넓이) ÷ (높이)
= $301.44 \div 8 = 37.68(\text{ cm})$
(밑면의 반지름)
= (옆면의 가로 길이) ÷ (원주율) ÷ 2
= $37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{ cm})$
(원기둥의 한 밑면의 넓이)
= $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{ cm}^2)$
(원기둥의 겉넓이)
= (한 밑면의 넓이) $\times 2$ + (옆면의 넓이)
= $113.04 \times 2 + 301.44 = 527.52(\text{ cm}^2)$

20. 두 원기둥의 겉넓이의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 389.36 cm²

해설

(왼쪽 원기둥의 겉넓이)
 $= 12 \times 12 \times 3.14 \times 2 + 24 \times 3.14 \times 6$
 $= 904.32 + 452.16$
 $= 1356.48(\text{cm}^2)$
(오른쪽 원기둥의 겉넓이)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 14 \times 3.14 \times 15$
 $= 307.72 + 659.4$
 $= 967.12(\text{cm}^2)$
따라서 두 원기둥의 겉넓이의 차는
 $1356.48 - 967.12 = 389.36(\text{cm}^2)$

21. 밑넓이가 113.04 cm^2 이고, 겉넓이가 828.96 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 16cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 $\square$ 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 113.04$$

$$\square \times \square = 36$$

$$\square = 6$$

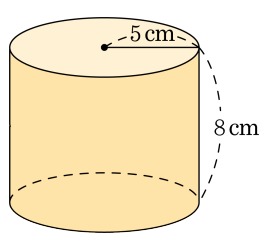
$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$828.96 = 113.04 \times 2 + 6 \times 2 \times 3.14 \times \left(\frac{1}{2} \phi\right)$$

$$= 226.08 + 37.68 \times \left(\frac{1}{25} \times 10\right)$$

$$(\frac{L}{\Delta x}) = 602.88 \div 37.68 = 16(\text{cm})$$

22. 1 cm^2 를 칠하는 데 3 mL 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되었는지 구하시오.



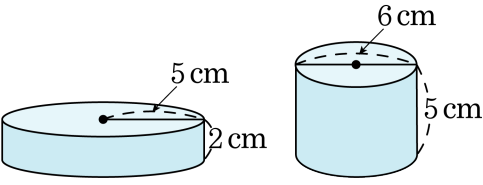
▶ 답 : mL

▷ 정답 : 753.6 mL

해설

(원기둥의 옆넓이) $= 10 \times 3.14 \times 8 = 251.2(\text{ cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 3 = 753.6(\text{ mL})$ 입니다.

23. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



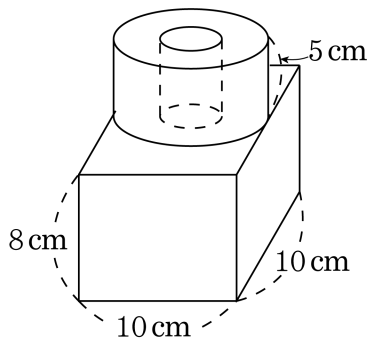
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 15.7 cm³

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $157 - 141.3 = 15.7(\text{cm}^3)$

24. 아래 입체도형은 지름이 10 cm인 원기둥안에 반지름이 2 cm인 원기둥 모양의 구멍을 뚫어 사각기둥 위에 올려놓은 것입니다. 이 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

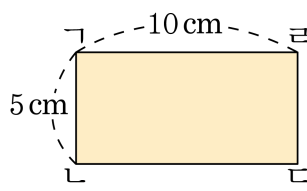
▶ 정답 : 739.8 cm^2

해설

윗면과 아랫면의 넓이는 같습니다.

$$\begin{aligned} & (\text{겉넓이}) = (\text{윗면의 넓이}) \times 2 + (\text{원기둥의 바깥쪽 옆넓이}) + \\ & (\text{원기둥의 안쪽 옆넓이}) + (\text{직육면체의 옆넓이}) \\ & = (10 \times 10 \times 2) + (10 \times 3.14 \times 5) + (2 \times 2 \times 3.14 \times 5) + (10 \times 4 \times 8) \\ & = 200 + 157 + 62.8 + 320 \\ & = 739.8(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

25. 다음 직사각형을 변 1 을 중심으로 1 회전하였을 때의 회전체의 부피와 변 2 을 중심으로 하였을 때의 회전체의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm³

▶ 정답 : 785 cm^3

해설

변 72을 중심으로 한 회전체의 부피

$$10 \times 10 \times 3.14 \times 5 = 1570(\text{cm}^3)$$

별 크은 주시으르 하 히저체이 본피

변 크기를 중심으로 한 회전체
 $5 \times 5 \times 3.14 \times 10 = 785(\text{---}^3)$

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 10 =$$

회전체 부피의 차