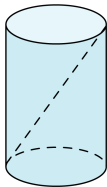
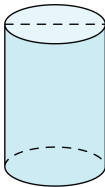


1. 원기둥의 높이를 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

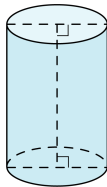
①



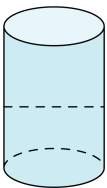
②



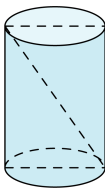
③



④



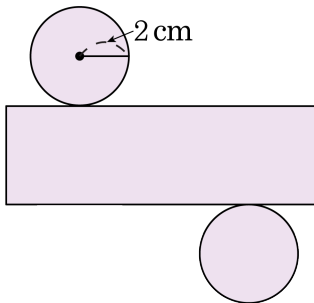
⑤



해설

원기둥에서 두 밑면에 수직인 선분의 길이를 높이라고 합니다.

2. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이 를 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. 밑면의 넓이가 50.24 cm^2 이고, 높이가 18 cm 인 원기둥의 부피를 구하십시오.

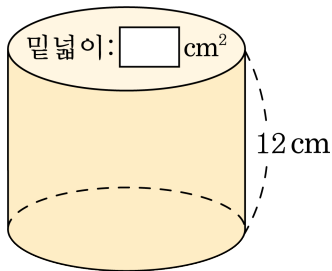
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 904.32 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 50.24 \times 18 = 904.32(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 다음 원기둥의 부피가 1884 cm^3 일 때, 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 157 cm^2

해설

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

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

$$= 1884 \div 12 = 157(\text{cm}^2)$$

5. 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.

6. 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.

7. 옆넓이가 188.4 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 10 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) $\times$ (높이) 이므로

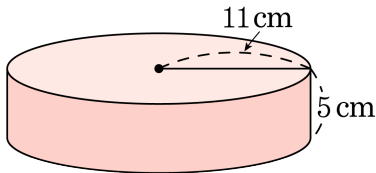
높이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

$$10 \times 3.14 \times \square = 188.4,$$

$$31.4 \times \square = 188.4$$

$$\square = 6(\text{ cm})$$

8. 다음 그림을 보고, 원기둥의 부피를 구하시오.



답 :

cm³



정답 : 1899.7 cm³

해설

(원기둥의 부피) = (밑면의 넓이) × (높이)

(밑면의 넓이) = (반지름) × (반지름) × 3.14

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

따라서 원기둥의 부피는 $379.94 \times 5 = 1899.7(\text{cm}^3)$

9. 안치수로 밑면의 지름이 18 cm, 높이가 3 cm 인 원기둥 모양의 물통에 담을 수 있는 물의 양은 몇 mL 인지 구하시오.

▶ 답 : mL

▷ 정답 : 763.02 mL

해설

$$9 \times 9 \times 3.14 \times 3 = 763.02(\text{ mL})$$

10. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.

- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
- ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길다.
- ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길다.
- ④ 높이가 모선의 길이보다 긴 경우도 있습니다.
- ⑤ 높이와 모선은 비교할 수 없습니다.

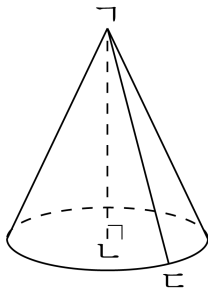
해설

원뿔의 높이는 원뿔의 꼭짓점에서 밑면에 내린 수선의 길이입니다.

원뿔의 모선은 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원의 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

따라서 모선의 길이는 높이보다 항상 길다.

11. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?



- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
- ② 모선은 선분 ㄴㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

- ① 밑면이 원이고 옆면이 곡면인 입체도형을 원뿔이라고 합니다.
- ② 모선은 선분 ㄱㄷ입니다.
- ③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
- ④ 점 ㄱ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 곡면입니다.

12. 밑면의 지름이 14 cm 인 원기둥의 겉넓이가 659.4 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

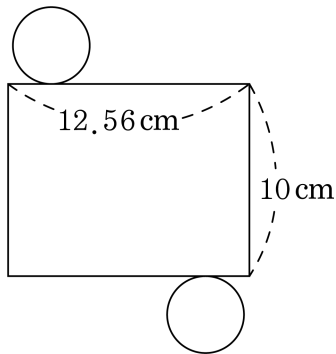
$$659.4 = 7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 7 \times 3.14 \times \square$$

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

$$43.96 \times \square = 351.68$$

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

13. 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

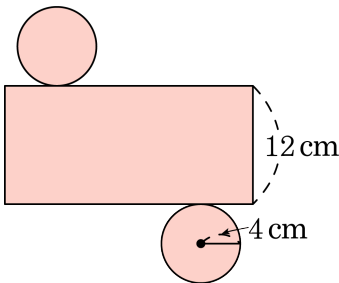
⑤ 150.76cm^3

해설

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

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

14. 다음과 같은 전개도로 만든 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



▶ 답 :

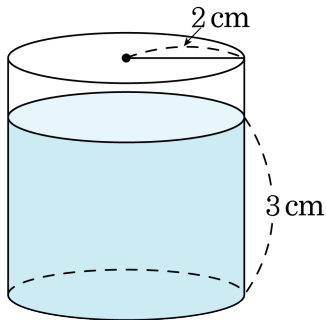
cm^3

▷ 정답 : 602.88 cm^3

해설

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= (\text{한 밑면의 넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 12 = 602.88 \text{ (cm}^3 \text{)} \end{aligned}$$

15. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이가 18.84cm^2 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

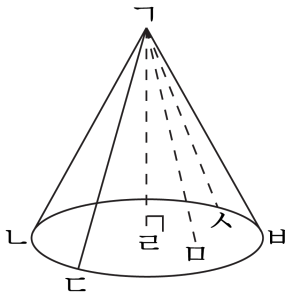
수조의 높이를 $\square$ cm 라 하면

$$2 \times 2 \times 3.14 \times 3 = 18.84 \times \square$$

$$37.68 = 18.84 \times \square$$

$$\square = 2(\text{cm})$$

16. 다음 그림에서 모선을 나타낸 선분은 모두 몇 개인지 고르시오.



① 5개

② 4개

③ 3개

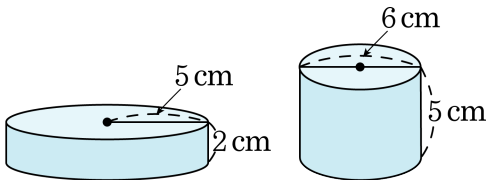
④ 2개

⑤ 1개

해설

모선은 원뿔의 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 이은 선분으로
모선은 선분 GL, 선분 GC, 선분 GB, 선분 GS의 4개입니다.

17. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: 15.7 cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)

$$= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$$

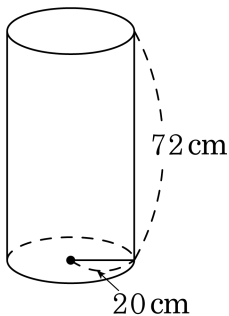
(오른쪽 원기둥의 부피)

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

두 원기둥의 부피의 차는

$$157 - 141.3 = 15.7(\text{cm}^3)$$

18. 안치수가 다음 그림과 같은 원기둥 모양의 물통이 있습니다. 이 물통에 물을 $\frac{2}{3}$ 만큼 차도록 부었습니다. 물통에 물을 가득 채우려면 몇 L의 물을 더 부어야 하는지 구하시오.



▶ 답 :

L

▷ 정답 : 30.144L

해설

원기둥의 $\frac{1}{3}$ 만큼 더 채워야 합니다.

(더 부어야 할 물의 양)

$$= (20 \times 20 \times 3.14 \times 72) \times \frac{1}{3}$$

$$= 20 \times 20 \times 3.14 \times 24$$

$$= 30144(\text{mL}) \rightarrow 30.144 \text{ L}$$

19. 밑면의 반지름이 8cm 이고, 높이가 12cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이를 비교할 때, 회전축에 수직인 평면이 cm^2 더 넓습니다. 안에 들어갈 수를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 8.96 cm^2

해설

회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원

$$= 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96(\text{cm}^2)$$

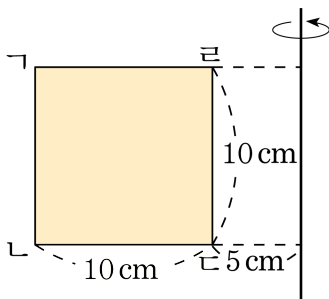
회전축을 품은 단면 : 직사각형

$$= 12 \times 16 = 192(\text{cm}^2)$$

따라서 회전축에 수직인 단면이

$$200.96 - 192 = 8.96(\text{cm}^2) \text{ 더 넓습니다.}$$

20. 다음 그림과 같은 정사각형 $\square ABCD$ 을 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

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

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