

1. 다음 중 원기둥에 있는 것을 모두 찾으시오

① 각

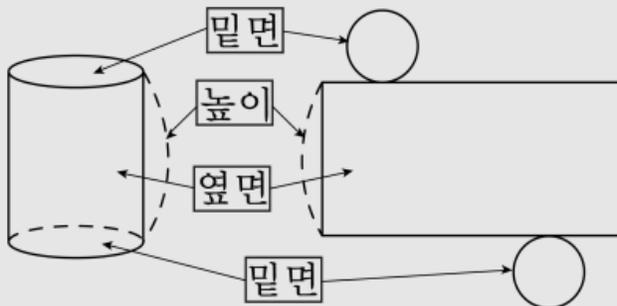
② 옆면

③ 높이

④ 모서리

⑤ 꼭짓점

해설



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

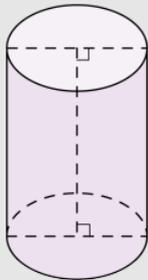
2. ()안에 알맞은 말을 써넣으시오.

원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의 ()라고 합니다.

▶ 답:

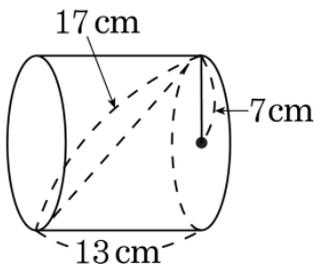
▷ 정답: 높이

해설



원기둥에서 두 밑면에 서로 수직인 선분의 길이를 원기둥의 높이라고 합니다.

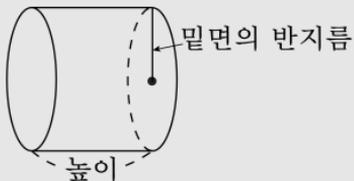
3. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 7cm,
그러므로 지름은 $7 \times 2 = 14$ (cm)입니다.

4. 다음 원기둥에 대한 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

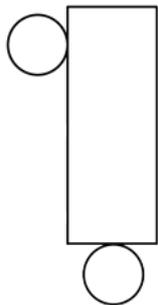
- ① 밑면끼리는 평행합니다.
- ② 두 밑면의 넓이는 같습니다.
- ③ 옆면의 모양은 직사각형입니다
- ④ 다각형으로 이루어진 도형입니다.
- ⑤ 두 밑면 사이의 거리를 높이라 합니다.

해설

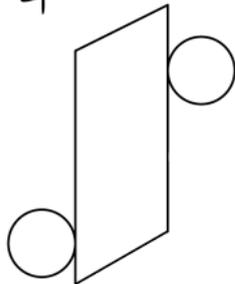
- ③ 원기둥을 전개했을 때, 옆면의 모양이 직사각형입니다.
- ④ 다각형의 면만으로 둘러싸인 입체도형을 다면체라고 하고 원기둥은 회전체입니다.

5. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?

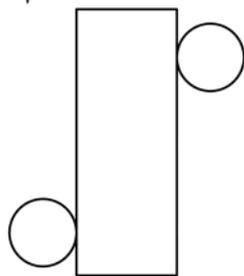
가



나



다



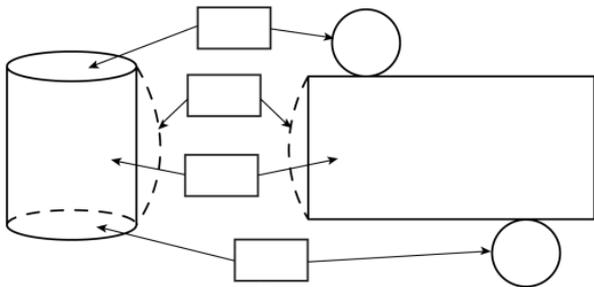
▶ 답:

▷ 정답: 다

해설

원기둥의 전개도에서 두 밑면은 서로 합동인 원이고, 옆면은 직사각형입니다.

6. 안에 알맞은 말을 위에서 부터 차례로 고른 것은 어느 것입니까?



① 밑면, 높이, 옆면, 밑면

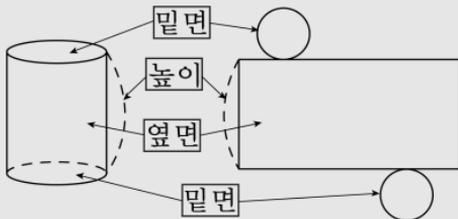
② 밑면, 밑면, 옆면, 높이

③ 밑면, 높이, 밑면, 옆면

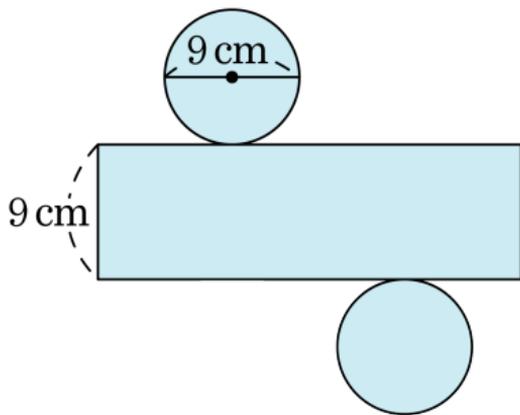
④ 밑면, 옆면, 높이, 밑면

⑤ 밑면, 옆면, 밑면, 높이

해설



7. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 254.34 cm^2

해설

$$9 \times 3.14 \times 9 = 254.34 (\text{cm}^2)$$

8. 옆넓이가 339.12 cm^2 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이가 6 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 9 cm

해설

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

높이를 $\square \text{ cm}$ 라 하면

$$2 \times 6 \times 3.14 \times \square = 339.12$$

$$37.68 \times \square = 339.12$$

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

9. 옆넓이가 12.56 cm^2 인 원기둥의 높이가 1 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 2 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)

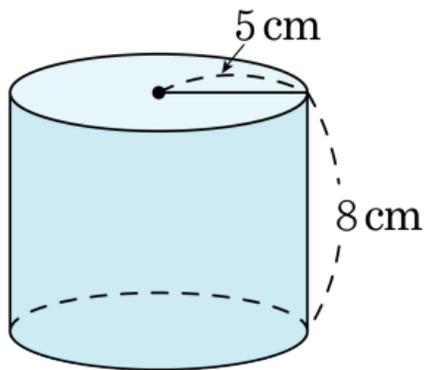
= (밑면인 원의 원주) \times (높이) 이므로

밑면의 반지름의 길이를 \square cm 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 \times 1 = 12.56,$$

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

10. 다음 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

해설

$$(\text{옆면의 넓이}) = 5 \times 2 \times 3.14 \times 8 = 251.2(\text{cm}^2)$$

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

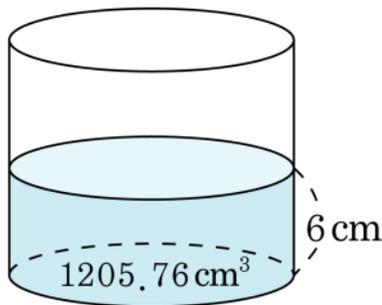
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 100.48cm

해설

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

12. 원기둥 모양의 물통에 물을 부었더니 부피가 1205.76cm^3 가 되었습니다. 이 물통의 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 200.96 cm^2

해설

(부피) = (밑면의 넓이) \times (높이) 이므로

(밑면의 넓이) = (부피) \div (높이)

$$1205.76 \div 6 = 200.96(\text{cm}^2)$$

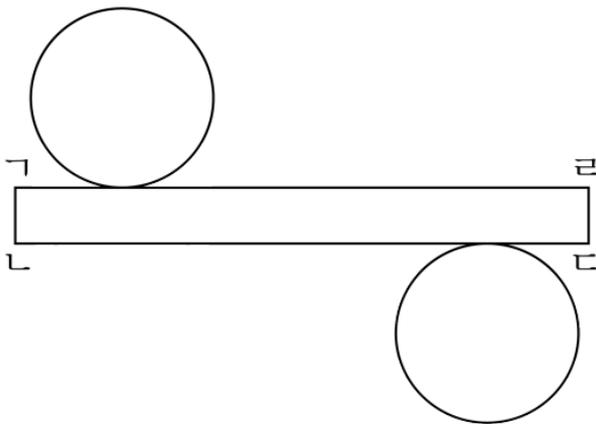
15. 다음은 원뿔에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것을 모두 고르시오.

- 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.

16. 다음 그림은 밑면의 반지름이 8cm, 높이가 5cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

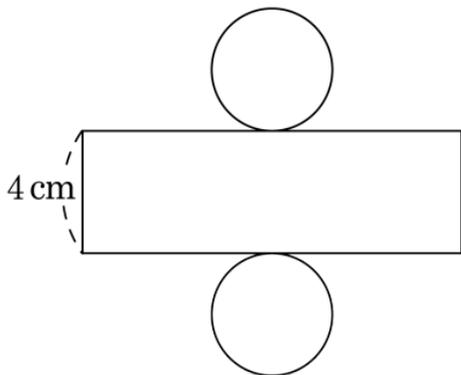
▷ 정답 : 251.2 cm^2

해설

변 ㄴㄷ의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.

$$(8 \times 2 \times 3.14) \times 5 = 251.2 (\text{cm}^2)$$

17. 다음 전개도의 둘레의 길이는 133.6cm 입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 125.6cm^2

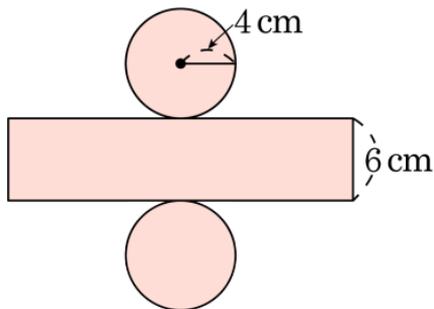
해설

$$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 원주}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{밑면의 원주}) = (133.6 - 4 \times 2) \div 4 = 31.4(\text{cm})$$

$$(\text{옆넓이}) = 31.4 \times 4 = 125.6(\text{cm}^2)$$

18. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 251.2 cm^2

해설

(원기둥의 밑면인 원의 넓이)

$$= 4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$$

(전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이)

$$= 8 \times 3.14 = 25.12(\text{cm})$$

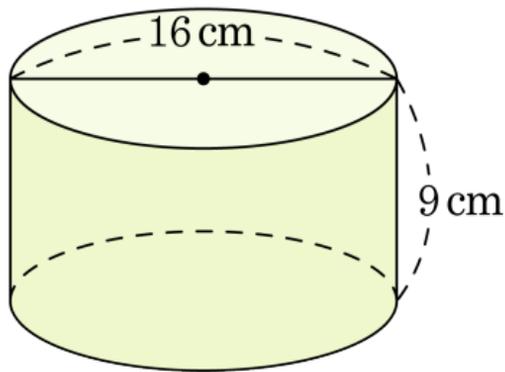
(원기둥의 옆면인 직사각형의 넓이)

$$= 25.12 \times 6 = 150.72(\text{cm}^2)$$

(원기둥의 겉넓이)

$$= 50.24 \times 2 + 150.72 = 251.2(\text{cm}^2)$$

19. 원기둥의 부피를 구하시오.



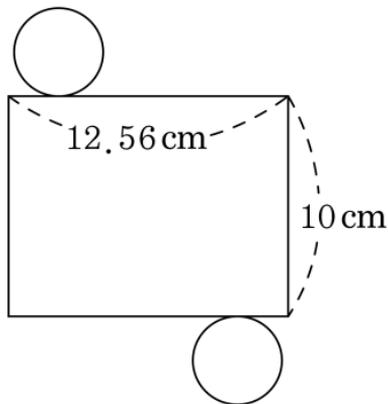
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 1808.64 cm^3

해설

$$(\text{부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 9 = 1808.64(\text{cm}^3)$$

20. 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

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

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

21. 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

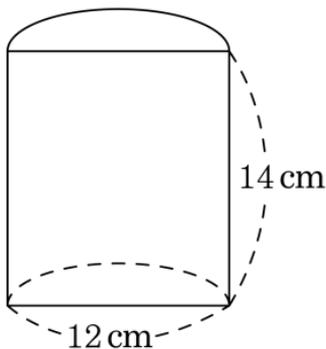
$\square \times \square \times 6 = 216, \square \times \square = 36, \square = 6$

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.

22. 다음 그림이 원기둥을 반으로 자른 모양으로 옷놀이를 위한 옷을 만들려고 합니다. 모든 겉면을 파란색으로 칠하려고 할 때 칠해야 하는 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▶ 정답 : 544.8cm^2

해설

(입체도형의 겉넓이)

$$= (\text{원기둥의 겉넓이}) \times \frac{1}{2} + (\text{직사각형의 넓이})$$

$$= (6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 12 \times 3.14 \times 14) \times \frac{1}{2} + 12 \times 14$$

$$= (226.08 + 527.52) \times \frac{1}{2} + 168$$

$$= 376.8 + 168 = 544.8(\text{cm}^2)$$

23. 재준이는 반지름이 10 cm 인 미니굴렁쇠를 8바퀴 굴려서 안방에서 거실까지 갔습니다. 재준이가 굴렁쇠를 굴린 거리는 몇 cm 인지 구하십시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 502.4 cm

해설

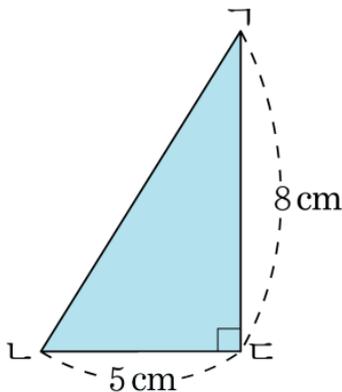
$$(\text{원주}) = (\text{지름의 길이}) \times (\text{원주율})$$

$$= 10 \times 2 \times 3.14 = 62.8 \text{ (cm)}$$

$$(\text{굴렁쇠를 굴린 거리}) = (\text{굴렁쇠의 둘레의 길이}) \times (\text{회전 수})$$

$$= 62.8 \times 8 = 502.4 \text{ (cm)}$$

24. 다음 삼각형의 선분 BC 을 회전축으로 하여 1회전 시켜 얻어진 회전체를 위에서 본 모양의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 78.5 cm^2

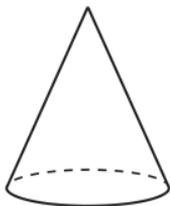
해설

도형을 1회전 시키면 원뿔이 만들어지며, 위에서 본 모양은 반지름의 길이가 5cm 인 원이 됩니다.

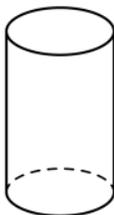
$$5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$$

25. 원뿔을 모두 찾으시오.

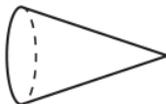
①



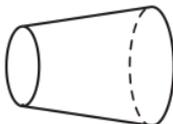
②



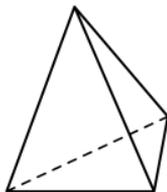
③



④



⑤



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.