

1. 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.

2. 다음 중 원기둥의 전개도에 대한 설명이 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① 밑면이 원 모양으로 나타납니다.
- ② 밑면이 2 개입니다.
- ③ 옆면이 직사각형 모양 2 개입니다.
- ④ 옆면의 마주 보는 두 변에 2 개의 원이 각각 그려집니다.
- ⑤ 직사각형의 가로 길이와 밑면의 둘레의 길이가 같습니다.

해설

③ 옆면이 직사각형 모양 1 개입니다.

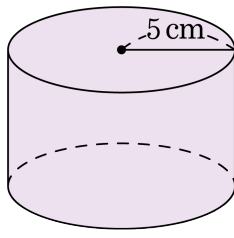
3. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

① 12 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 6 cm ⑤ 4 cm

해설

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

4. 다음 원기둥의 겉넓이가 345.4 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



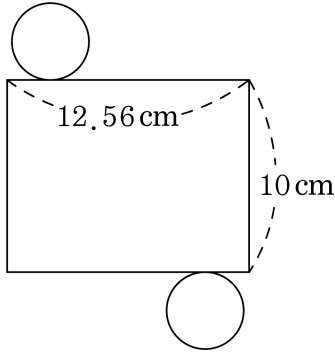
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\&= 345.4 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 \\&= 345.4 - 157 \\&= 188.4(\text{ cm}^2) \\(\text{높이}) &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{밑면의 원주}) \\&= 188.4 \div 31.4 = 6(\text{ cm})\end{aligned}$$

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

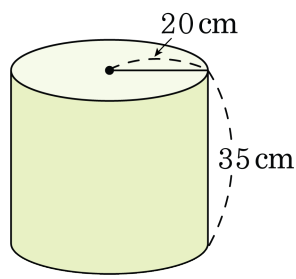


- ① 100.48cm^3 ② 105.76cm^3 ③ 116.28cm^3
④ 125.6cm^3 ⑤ 150.76cm^3

해설

(밑면의 반지름의 길이) $= 12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(원기둥의 부피) $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 10 = 125.6(\text{cm}^3)$

6. 가로수 밑을 두를 아래 그림과 같이 원기둥 모양으로 생긴 플라스틱을 제작하려고 합니다. 옆면 만을 초록색으로 색칠하려고 할 때, 색칠되는 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 4396 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (20 \times 2 \times 3.14) \times 35 \\ &= 4396(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

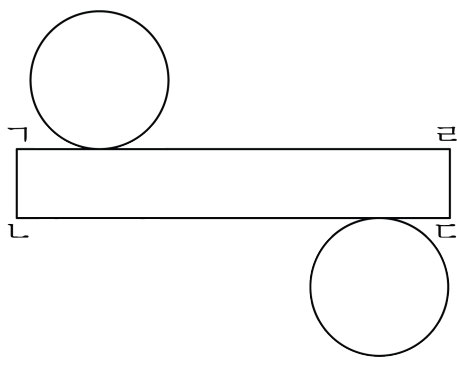
7. 원뿔의 모선의 길이가 일정할 때 높이를 높이면 밑면의 반지름은 어떻게 변하겠습니까?

- ① 길어집니다.
- ② 짧아집니다.
- ③ 변하지 않습니다.
- ④ 경우에 따라 다릅니다.
- ⑤ 알 수 없습니다.

해설

모선의 길이가 일정할 때, 반지름의 길이는 높이를 낮추면 길어지고, 높이를 높이면 짧아집니다.

8. 다음 그림은 밑면의 지름이 8cm, 높이가 4cm인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답: cm

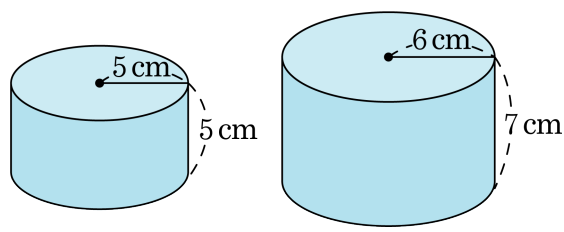
▶ 정답 : 108.48cm

해설

원기둥의 전개도에서 직사각형의 가로 길이는 원기둥의 밑면의 둘레와 같습니다.

$$(4 \times 2 \times 3.14) \times 4 + (4 \times 2) \\ = 100.48 + 8 = 108.48(\text{ cm})$$

9. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 398.78 cm^3

해설

$$\begin{aligned} \text{(왼쪽 원기둥의 부피)} &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 5 \\ &= 392.5(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(오른쪽 원기둥의 부피)} &= 6 \times 6 \times 3.14 \times 7 \\ &= 791.28(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$791.28 - 392.5 = 398.78(\text{cm}^3)$$