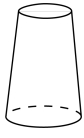
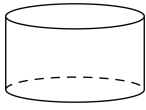


1. 다음 중 원기둥을 모두 찾으시오.

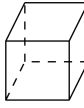
①



②



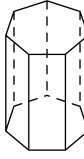
③



④



⑤



해설

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

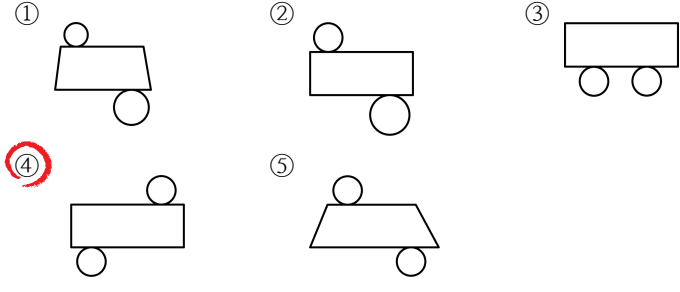
2. 다음 중 원기둥에 대한 설명으로 잘못된 것은 어느 것입니까?

- ① 두 밑면은 서로 평행입니다.
- ② 두 밑면의 모양은 원입니다.
- ③ 두 밑면은 서로 합동입니다.
- ④ 옆면을 펼친 모양은 직사각형입니다.
- ⑤ 옆면의 모양은 원입니다.

해설

⑤ 옆면은 곡면으로 이루어졌습니다.

3. 다음 중 원기둥의 전개도는 어느 것입니까?



해설

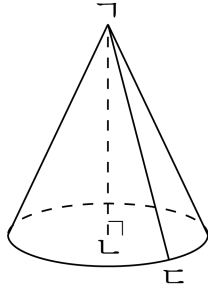
원기둥의 전개도를 그리면 옆면은 직사각형이고, 직사각형의 위, 아래에 합동인 원이 있습니다.

4. 원뿔에서 높이와 모선을 설명한 것으로 옳은 것은 어느 것인지 고르시오.
- ① 모선의 길이와 높이는 항상 같습니다.
 - ② 높이는 모선의 길이보다 항상 길니다.
 - ③ 모선의 길이는 높이보다 항상 길니다.
 - 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 길니다.

5. 다음 도형을 보고 바르게 설명한 것은 어느 것입니까?

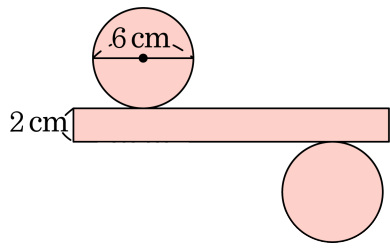


- ① 이 입체도형은 원뿔입니다.
② 모선은 선분 ㄱㄴ입니다.
③ 높이는 선분 ㄱㄷ입니다.
④ 점 ㄷ을 원뿔의 꼭짓점이라고 합니다.
⑤ 옆면의 모양은 평면입니다.

해설

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

6. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



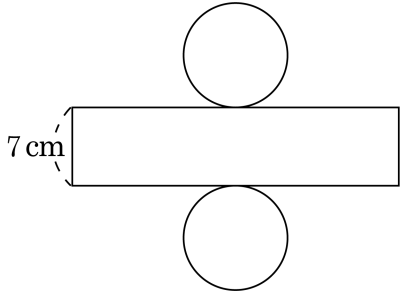
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 37.68 cm²

해설

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

7. 다음 전개도의 둘레의 길이는 89.36 cm 입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 131.88 cm^2

해설

(옆넓이)=(밑면의 원주) $\times$ (높이)
(밑면의 원주)= $(89.36 - 7 \times 2) \div 4 = 18.84(\text{cm})$
(옆넓이)= $18.84 \times 7 = 131.88(\text{cm}^2)$

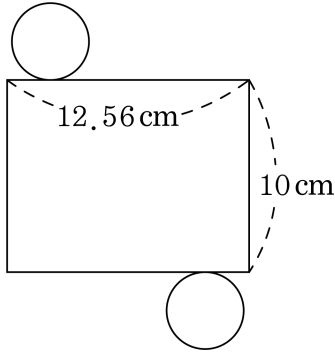
8. 밑면의 지름이 20 cm 인 원기둥의 겉넓이가 1193.2 cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이는 몇 cm입니까?

- 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
 $10 \times 10 \times 3.14 \times 2 + 2 \times 10 \times 3.14 \times \square = 1193.2$
 $628 + 62.8 \times \square = 1193.2$
 $62.8 \times \square = 565.2$
 $\square = 9(\text{cm})$

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

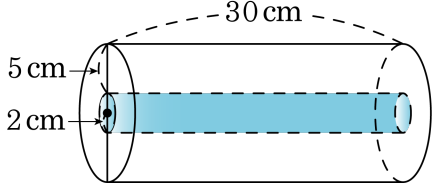


- ① 100.48cm³
- ② 105.76cm³
- ③ 116.28cm³
- ④ 125.6cm³
- ⑤ 150.76cm³

해설

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

10. 지삽이는 다음 그림과 같은 모양으로 가운데가 막힌 원기둥 모양의 모형을 만들어 그 모형을 둘러싼 공간에 물을 채운 뒤 미술시간 숙제로 제출하려고 합니다. 이 안에 들어갈 물의 부피를 구하시오. (단, 모형의 두께는 생각하지 않습니다.)



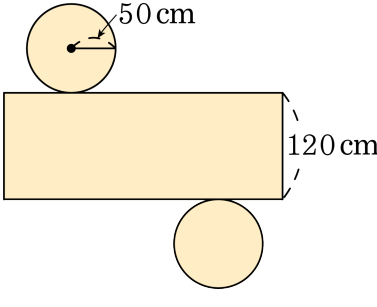
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 4239cm³

해설

(바깥쪽 원기둥의 부피)
= $7 \times 7 \times 3.14 \times 30 = 4615.8(\text{cm}^3)$
(안쪽 원기둥의 부피) 을 = $2 \times 2 \times 3.14 \times 30 = 376.8(\text{cm}^3)$
(속이 뚫린 원기둥의 부피)
= $4615.8 - 376.8 = 4239(\text{cm}^3)$

11. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하십시오.

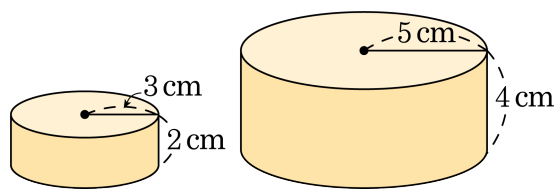


- ① 748 cm
- ② 868 cm
- ③ 1182 cm
- ④ 1496 cm
- ⑤ 구할 수 없습니다.

해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.
따라서 전개도의 둘레의 길이는
 $(50 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 120 \times 2$
 $= 1256 + 240 = 1496(\text{ cm})$

12. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 257.48 cm³

해설

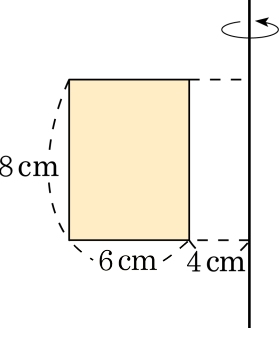
$$\begin{aligned}(\text{왼쪽 원기둥의 부피}) &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 \\ &= 56.52(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{오른쪽 원기둥의 부피}) &= 5 \times 5 \times 3.14 \times 4 \\ &= 314(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$314 - 56.52 = 257.48(\text{cm}^3)$$

13. 그림과 같은 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 1회전하여 입체도형을 만들었습니다. 회전체의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



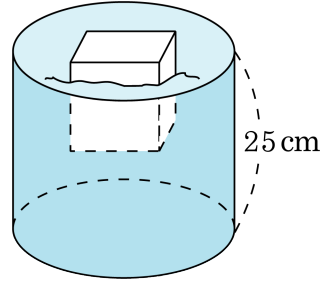
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 1230.88 cm^2

해설

(회전체의 한 밑면의 넓이)
 $= 10 \times 10 \times 3.14 - 4 \times 4 \times 3.14 = 314 - 50.24 = 263.76 \text{ (cm}^2 \text{)}$
(회전체의 옆면의 넓이)
 $= (10 \times 2 \times 3.14 \times 8) + (4 \times 2 \times 3.14 \times 8)$
 $= 502.4 + 200.96 = 703.36 \text{ (cm}^2 \text{)}$
(회전체의 겉넓이)
 $= 263.76 \times 2 + 703.36 = 1230.88 \text{ (cm}^2 \text{)}$

14. 안치수로 높이가 25cm인 물이 가득 찬 원기둥 모양의 물통에 한 변의 길이가 5cm인 정육면체를 넣으면 물이 넘치고 정육면체의 $\frac{4}{5}$ 가 물에 잠깁니다. 이 때 넘친 물의 양이 전체 물통 들어의 $\frac{1}{5}$ 이라면, 원기둥 모양의 물통의 한 밑면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



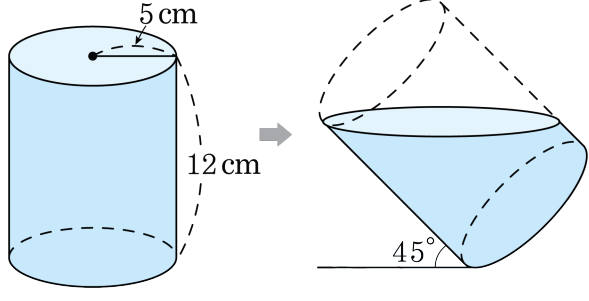
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 20cm²

해설

(정육면체의 부피) $= 5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
(넘친 물의 양) $= 125 \times \frac{4}{5} = 100(\text{cm}^3)$
(물통의 들어) $= 100 \times 5 = 500(\text{cm}^3)$
(물통의 한 밑면의 넓이) $= 500 \div 25 = 20(\text{cm}^2)$

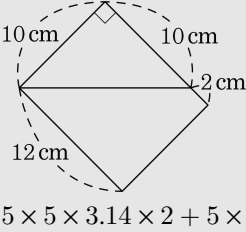
15. 다음 그림과 같이 물이 가득 들어 있는 원기둥을 45° 기울였습니다. 물통에 남은 물은 몇 cm^3 입니까?



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 549.5 cm^3

해설



$5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \div 2$
 $= 157 + 392.5 = 549.5(\text{cm}^3)$