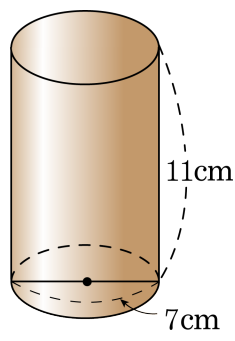


1. 다음 원기둥의 한 밑면의 둘레의 길이가 21.98 cm 일 때, 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



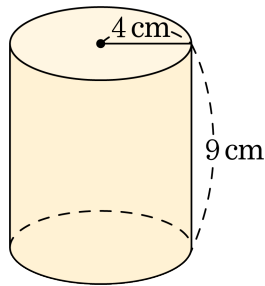
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 241.78cm^2

해설

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

2. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



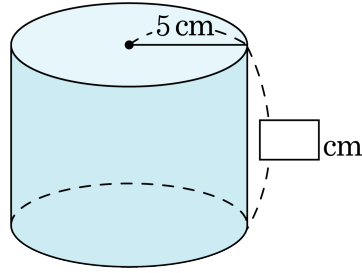
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 326.56 cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= \text{(한 밑면의 넓이)} \times 2 + \text{(옆면의 넓이)} \\ &= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14 \times 9) \\ &= 100.48 + 226.08 = 326.56(\text{ cm}^2) \end{aligned}$$

3. 다음 원기둥의 부피가 494.55cm^3 입니다. 이 원기둥의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.3cm

해설

밑넓이를 구하여 부피를 밑넓이로 나누어 계산합니다.
(밑넓이) = $5 \times 5 \times 3.14 = 78.5(\text{cm}^2)$
(높이) = $494.55 \div 78.5 = 6.3(\text{cm})$

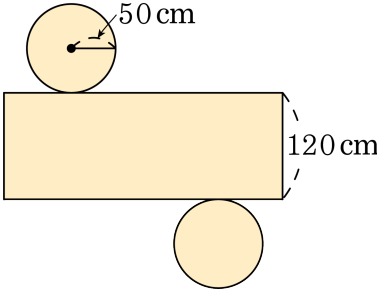
4. 다음 중 원뿔의 모선에 대한 설명으로 알맞은 것을 있는대로 고르시오.

- ① 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ② 모선의 길이는 각각 다릅니다.
- ③ 모선의 수는 2개입니다.
- ④ 모선의 수는 무수히 많습니다.
- ⑤ 원뿔의 꼭짓점에서 밑면인 원 둘레의 한 점을 이은 선분입니다.

해설

- ② 모선의 길이는 모두 같습니다.
- ③ 모선의 수는 무수히 많습니다.

5. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하십시오.

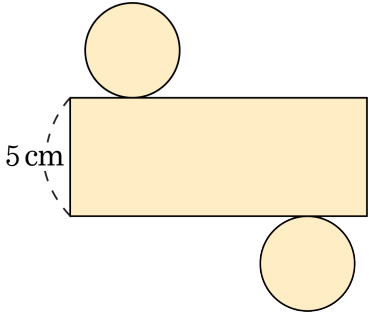


- ① 748 cm
- ② 868 cm
- ③ 1182 cm
- ④ 1496 cm
- ⑤ 구할 수 없습니다.

해설

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

6. 다음 전개도의 둘레의 길이는 60.24 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

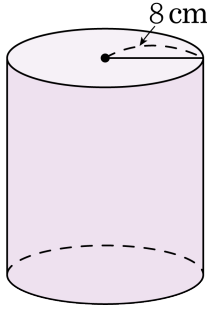


- ① 79.52 cm^2 ② 87.92 cm^2 ③ 92.86 cm^2
④ 100.48 cm^2 ⑤ 121.88 cm^2

해설

(밑면의 원주) = $(60.24 - 5 \times 2) \div 4 = 12.56(\text{cm})$
(밑면의 반지름) = $12.56 \div 3.14 \div 2 = 2(\text{cm})$
(겉넓이) = $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 + 12.56 \times 5$
 = $25.12 + 62.8 = 87.92(\text{cm}^2)$

7. 다음 원기둥의 겉넓이는 1406.72cm^2 입니다. 이 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인니까?



- ① 6018.44cm^3 ② 5678.52cm^3 ③ 5024cm^3
④ 4019.2cm^3 ⑤ 314cm^3

해설

원기둥의 높이를 $\square\text{cm}$ 라 하면

$$8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 16 \times 3.14 \times \square = 1406.72$$

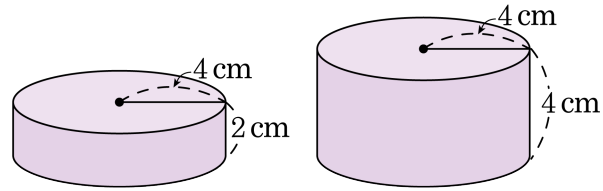
$$401.92 + 50.24 \times \square = 1406.72$$

$$50.24 \times \square = 1004.8$$

$$\square = 20(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{원기둥의 부피}) &= 8 \times 8 \times 3.14 \times 20 \\ &= 4019.2(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

8. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 100.48 cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피) $= 4 \times 4 \times 3.14 \times 2$
 $= 100.48(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피) $= 4 \times 4 \times 3.14 \times 4$
 $= 200.96(\text{cm}^3)$
따라서 두 원기둥의 부피의 차는
 $200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^3)$

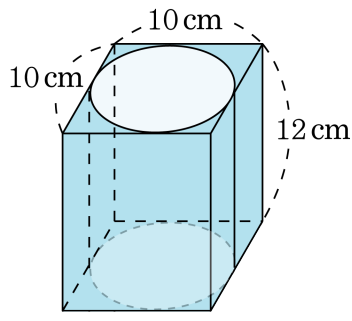
9. 다음 중 부피가 가장 큰 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥
- ② 반지름이 4 cm 이고, 높이가 15 cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 7 cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 216 cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 15.7 cm 이고, 높이가 6 cm 인 원기둥

해설

- ① $6 \times 6 \times 3.14 \times 6 = 678.24(\text{ cm}^3)$
- ② $4 \times 4 \times 3.14 \times 15 = 753.6(\text{ cm}^3)$
- ③ $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{ cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 $\square$ cm 라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(\text{ cm})$
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.

10. 다음 그림은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피는 몇 cm^3 입니까?



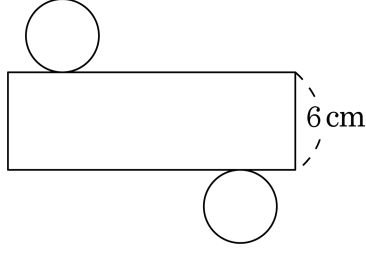
- ① 258cm^3
- ② 426cm^3
- ③ 684cm^3
- ④ 942cm^3
- ⑤ 1200cm^3

해설

(직육면체의 부피) - (반지름의 길이가 5cm 인 원기둥의 부피)

$$= 10 \times 10 \times 12 - 5 \times 5 \times 3.14 \times 12$$
$$= 1200 - 942$$
$$= 258(\text{cm}^3)$$

11. 다음 원기둥의 전개도에서 직사각형의 넓이가 113.04 cm^2 일 때, 전개도 전체의 둘레의 길이를 구하시오.



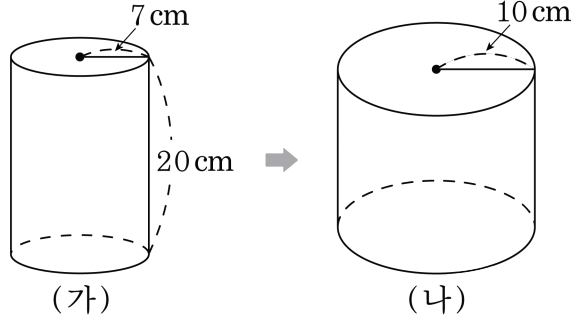
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 87.36 cm

해설

(직사각형의 넓이) = (가로) × (세로)
 $113.04(\text{ cm}^2) = \square \times 6$
 $\square = 18.84(\text{ cm})$
(원기둥의 전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로) × 4 + (직사각형의 세로) × 2
= $18.84 \times 4 + 6 \times 2 = 87.36(\text{ cm})$

12. 다음 그림과 같이 원기둥 모양의 물통이 2개 있습니다. (가) 물통에 물이 가득 들어 있는데, 이 물을 (나) 물통에 모두 부으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9.8cm

해설

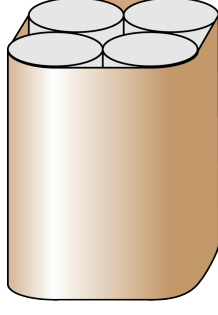
(가) 물통의 부피 $7 \times 7 \times 3.14 \times 20 = 3077.2(\text{cm}^3)$

(나) 물통의 밑넓이 $10 \times 10 \times 3.14 = 314(\text{cm}^2)$

(가) 물통의 물을 (나) 물통에 부으면 물의 높이는

$3077.2 \div 314 = 9.8(\text{cm})$

13. 그림과 같이 밑면의 지름이 2cm이고, 높이가 2.5cm인 참치통조림 8개가 들어 있는 종이 상자의 부피를 구하시오. (단, 종이의 두께는 생각하지 않습니다.)



▶ 답 : cm³

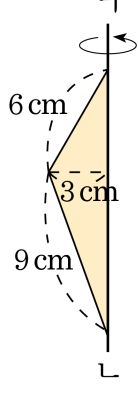
▷ 정답 : 75.7 cm³

해설

(밑넓이)= (반지름 1cm인 원의 넓이)
+ (한 변의 길이가 1cm인 정사각형 12개의 넓이)

$$\begin{aligned} \text{(부피)} &= (1 \times 1 \times 3.14 + 1 \times 1 \times 12) \times 5 \\ &= 15.14 \times 5 = 75.7(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

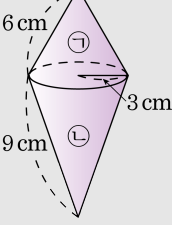
14. 다음 그림과 같은 도형을 직선 Γ 를 축으로 1 회전해서 얻어지는 도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 141.3 cm^2
- ② 125.6 cm^2
- ③ 109.9 cm^2
- ④ 84.78 cm^2
- ⑤ 62.8 cm^2

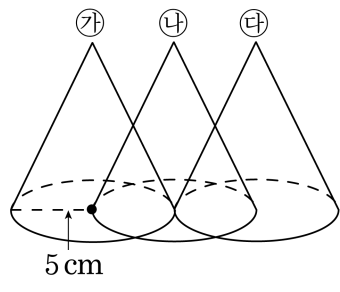
해설

두 원뿔이 붙어 있는 꼴이므로 원뿔 ㉠의 옆면과 원뿔 ㉡의 옆면의 넓이를 합해서 구합니다.



원뿔 ㉠의 전개도에서
(부채꼴의 중심각의 크기)
 $= 180^\circ$
원뿔 ㉡의 전개도에서
(부채꼴의 중심각의 크기)
 $= 120^\circ$
따라서 (원뿔 ㉠의 옆면의 넓이)
+ (원뿔 ㉡의 옆면의 넓이)
$$= 36 \times 3.14 \times \frac{180^\circ}{360^\circ} + 81 \times 3.14 \times \frac{120^\circ}{360^\circ}$$
$$= 56.52 + 84.78 = 141.3(\text{cm}^2)$$

15. 원뿔 ㉠, ㉡, ㉢의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 5cm 이므로
원뿔의 지름은 10cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 10 = 30(\text{cm})$ 입니다.