

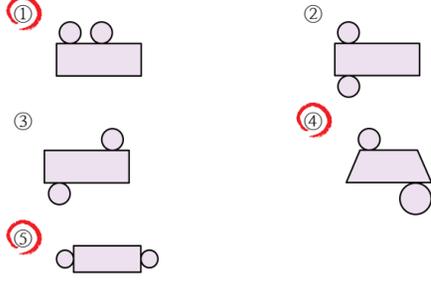
1. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면인 두 원은 합동입니다.
- ② 옆면은 직사각형입니다.
- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 가로 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.
- ⑤ 두 밑면은 옆면인 직사각형의 위와 아래에 맞닿아 있습니다.

해설

- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 가로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 세로의 길이와 원기둥의 높이는 같습니다.

2. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.



해설

원기둥의 전개도에서 전개도의 모양은 밑면의 위치, 옆면의 위치에 따라 여러 가지로 나타낼 수 있고 두 밑면은 합동인 원이어야 합니다.

3. 어느 원기둥의 높이가 5 cm 입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 둘레의 길이가 47.68 cm 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 18.84 cm

해설

옆면의 세로의 길이는 높이와 같고 밑면의 둘레의 길이는 가로의 길이와 같습니다.

(옆면의 둘레)

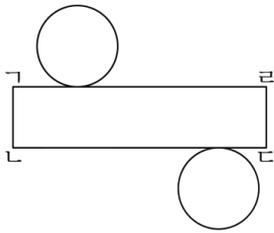
$$= (\text{가로}) + (\text{높이}) + (\text{가로}) + (\text{높이})$$

$$= (\text{가로}) + (\text{가로}) + 10 = 47.68$$

$$(\text{가로}) + (\text{가로}) = 37.68$$

$$(\text{가로}) = 18.84 (\text{cm})$$

4. 다음 그림은 밑면의 지름이 8cm, 높이가 6cm 인 원기둥의 전개도입니다. 이 전개도에서 직사각형(옆면)의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



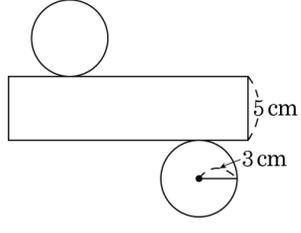
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 150.72 cm^2

해설

변 $ㄴㄷ$ 의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
 $(4 \times 2 \times 3.14) \times 6 = 150.72 (\text{cm}^2)$

5. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆면의 넓이를 구하시오.



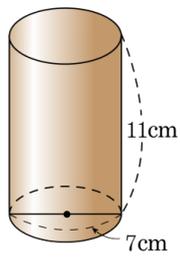
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 94.2cm^2

해설

$$(\text{옆면의 넓이}) = 3 \times 2 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$$

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



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 241.78 cm^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.

7. 옆넓이가 301.44 cm^2 인 원기둥의 높이가 8 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 8 = 301.44$
 $\square \times 50.24 = 301.44$
 $\square = 6(\text{ cm})$

8. 옆넓이가 62.8cm^2 인 원기둥의 높이가 5cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 2 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 \square cm 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8$
 $\square \times 31.4 = 62.8$
 $\square = 2(\text{cm})$

9. 옆넓이가 113.04 cm^2 인 원기둥의 높이가 4 cm 일 때, 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 4.5cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) × (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 \square cm 라 하면
 $\square \times 2 \times 3.14 \times 4 = 113.04$
 $\square \times 25.12 = 113.04$
 $\square = 4.5(\text{ cm})$

10. 어느 원기둥의 높이가 4cm입니다. 이 원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이가 113.04cm^2 라면, 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

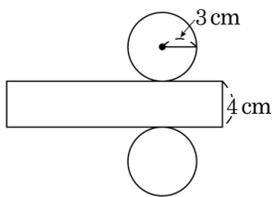
▶ 답: cm

▷ 정답: 28.26 cm

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 넓이는
(원기둥의 높이) \times (원기둥의 밑면의 둘레의 길이)와 같습니다.
따라서 원기둥의 밑면의 둘레의 길이는
 $113.04 \div 4 = 28.26(\text{cm})$ 입니다.

11. 다음 원기둥의 전개도를 보고, 겉넓이를 구하시오.



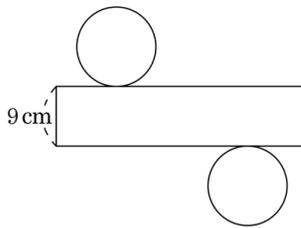
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 131.88 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 넓이}) &= 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{cm}^2) \\(\text{옆면의 넓이}) &= (3 \times 2 \times 3.14) \times 4 = 75.36(\text{cm}^2) \\(\text{겉넓이}) &= 28.26 \times 2 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

12. 다음 전개도의 둘레의 길이는 168.72 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



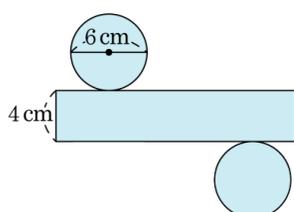
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 565.2 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 원주}) &= (168.72 - 9 \times 2) \div 4 = 37.68(\text{cm}) \\(\text{밑면의 반지름}) &= 37.68 \div 3.14 \div 2 = 6(\text{cm}) \\(\text{겉넓이}) &= 6 \times 6 \times 3.14 \times 2 + 37.68 \times 9 \\ &= 226.08 + 339.12 = 565.2(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

13. 그림의 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



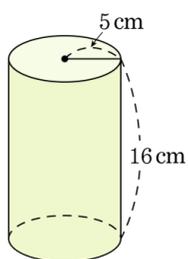
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 131.88 cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (3 \times 3 \times 3.14) \times 2 + 6 \times 3.14 \times 4 \\ &= 56.52 + 75.36 = 131.88(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

14. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



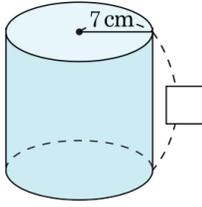
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 659.4 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 16 \\ & = 157 + 502.4 = 659.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

15. 다음과 같은 원기둥의 겉넓이가 901.18 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 13.5 cm

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{ cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 7 \times 2 \times 3.14 \times \square = 43.96 \times \square$$

$$(\text{겉넓이}) = 153.86 \times 2 + 43.96 \times \square = 901.18$$

$$\square = (901.18 - 307.72) \div 43.96$$

$$= 593.46 \div 43.96 = 13.5(\text{ cm})$$

따라서 원기둥의 높이는 13.5 cm 입니다.

16. 밑면의 반지름이 7 cm이고, 높이가 11 cm인 원기둥 모양의 필통 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 791.28 cm²

해설

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 넓이}) &= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2) \\(\text{옆면의 넓이}) &= 14 \times 3.14 \times 11 = 483.56(\text{cm}^2) \\(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 153.86 \times 2 + 483.56 = 791.28(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

17. 밑면의 지름이 10cm이고, 높이가 23cm인 원기둥 모양의 저금통이 있습니다. 이 저금통의 옆면에 색종이를 꼭맞게 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답: cm^2

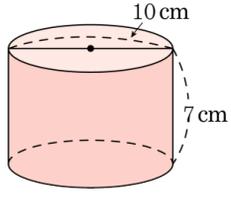
▶ 정답: 722.2 cm^2

해설

저금통의 옆면의 넓이를 구합니다.

$$10 \times 3.14 \times 23 = 722.2(\text{cm}^2)$$

18. 원기둥의 부피를 구하시오.



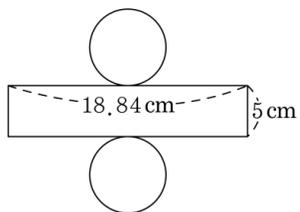
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 549.5 cm³

해설

$$(\text{부피}) = 5 \times 5 \times 3.14 \times 7 = 549.5(\text{cm}^3)$$

19. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 부피를 구하시오.

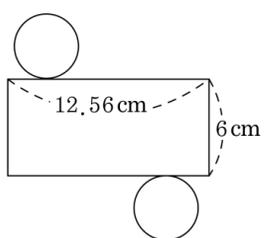


- ① 150.76cm³ ② 141.3cm³ ③ 132.66cm³
④ 130.88cm³ ⑤ 114.08cm³

해설

(밑면의 반지름) = $18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm})$
(원기둥의 부피) = $3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$

20. 다음 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: 75.36 cm^3

해설

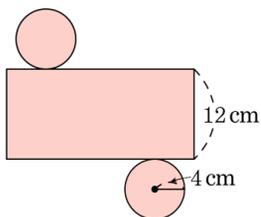
반지름의 길이를 \square cm 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 = 12.56(\text{cm})$$

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

$$(\text{부피}) = 2 \times 2 \times 3.14 \times 6 = 75.36(\text{cm}^3)$$

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



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 602.88 cm^3

해설

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

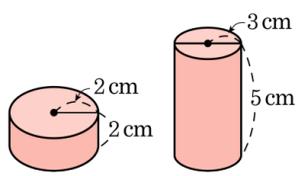
22. 다음 중 부피가 가장 작은 입체도형은 어느 것입니까?

- ① 지름이 10cm 이고, 높이가 5cm 인 원기둥
- ② 반지름이 6cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥
- ③ 한 모서리가 6cm 인 정육면체
- ④ 겉넓이가 294cm^2 인 정육면체
- ⑤ 밑면의 원주가 31.4cm 이고, 높이가 3cm 인 원기둥

해설

- ① $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 = 392.5(\text{cm}^3)$
- ② $6 \times 6 \times 3.14 \times 3 = 339.12(\text{cm}^3)$
- ③ $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
- ④ 한 모서리의 길이를 \square cm라 하면
 $\square \times \square \times 6 = 294$, $\square \times \square = 49$, $\square = 7(\text{cm})$
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.
- ⑤ 밑면의 반지름이 $31.4 \div 3.14 \div 2 = 5(\text{cm})$
이므로 부피는 $5 \times 5 \times 3.14 \times 3 = 235.5(\text{cm}^3)$
입니다.

23. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



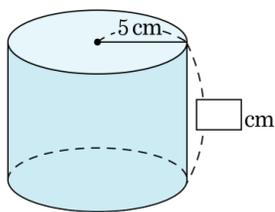
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 116.18 cm^3

해설

(작은 원기둥의 부피)
 $= 2 \times 2 \times 3.14 \times 2 = 25.12(\text{cm}^3)$
(큰 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 5 = 141.3(\text{cm}^3)$
따라서 두 원기둥의 부피의 차는 116.18cm^3 입니다.

24. 다음 원기둥의 반지름은 5cm 이고 부피는 665.68cm^3 입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



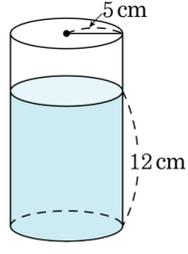
▶ 답: cm

▶ 정답: 8.48 cm

해설

(원기둥의 부피) = (밑넓이) × (높이) 이고
(원기둥의 높이) = (부피) ÷ (밑넓이) 입니다.
 $665.68 \div (5 \times 5 \times 3.14) = 8.48(\text{cm})$

26. 다음 통에 들어 있는 물을 반지름 10 cm인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 3 cm

해설

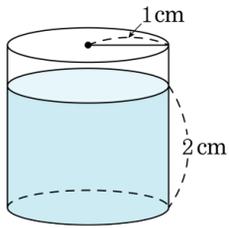
반지름 10 cm인 원기둥 모양의 수조의 물의 높이를 cm라고 하면

$$5 \times 5 \times 3.14 \times 12 = 10 \times 10 \times 3.14 \times \text{input}$$

$$942 = 314 \times \text{input}$$

$$\text{input} = 3 \text{ (cm)}$$

27. 다음 통에 들어 있는 물을 밑넓이 3.14cm^2 인 원기둥 모양의 수조에 옮겨 담으면 물의 높이는 몇 cm가 되는지 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 2 cm

해설

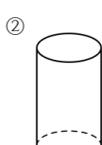
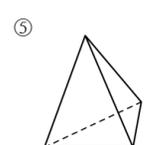
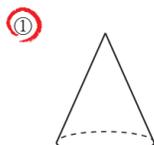
수조의 높이를 \square cm 라 하면

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

$$6.28 = 3.14 \times \square$$

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

28. 원뿔을 모두 찾으시오.



해설

밑면이 원이고 옆면이 곡면인 뿔 모양의 입체도형을 찾습니다.

29. 원뿔에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

- ㉠ 원뿔의 꼭짓점은 1개입니다.
- ㉡ 모선은 2개입니다.
- ㉢ 옆면의 모양은 평면입니다.
- ㉣ 밑면이 2개입니다.
- ㉤ 모선의 길이는 모두 같습니다.

해설

- ㉡ 원뿔의 모선은 수없이 많습니다.
- ㉢ 원뿔의 옆면의 모양은 곡면입니다.
- ㉣ 원뿔의 밑면은 1개입니다.

30. 원기둥, 구, 원뿔의 공통점을 모두 고른 것을 찾으시오.

- ㉠ 다각형을 1 회전 시켜 얻은 입체도형입니다.
- ㉡ 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉢ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원입니다.
- ㉣ 위에서 본 모양은 원입니다.
- ㉤ 꼭짓점이 없습니다.
- ㉥ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양은 항상 원입니다.

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉡, ㉣

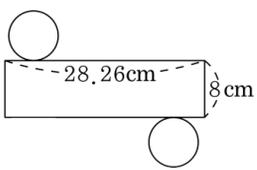
④ ㉠, ㉡, ㉣

⑤ ㉠, ㉢, ㉥

해설

- ㉠ 원기둥은 직사각형, 원뿔은 직각삼각형을 회전시킨 것이지만 구는 반원을 회전시킨 것입니다.
- ㉡ 회전축을 포함한 평면으로 자른 단면은 원기둥은 직사각형, 원뿔은 이등변삼각형, 구는 원입니다.
- ㉢ 원뿔에는 꼭짓점이 있습니다.
- ㉣ 어느 방향으로 자르든지 단면의 모양이 항상 원인 입체도형은 구입니다.

31. 다음 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



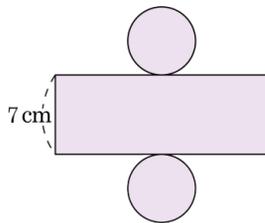
▶ 답: cm

▷ 정답: 129.04 cm

해설

원기둥의 전개도에서 원의 둘레의 길이는 직사각형의 가로
길기와 같습니다.
(전개도의 둘레의 길이)
= (직사각형의 가로)×4+ (세로)×2
= $28.26 \times 4 + 8 \times 2$
= $113.04 + 16$
= $129.04(\text{cm})$

32. 다음 전개도의 둘레의 길이는 89.36 cm입니다. 이 전개도로 만들어지는 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



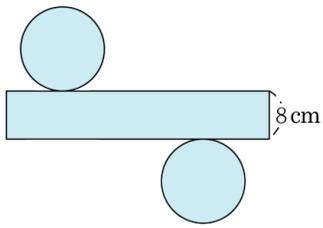
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 188.4 cm^2

해설

$$\begin{aligned} \text{(밑면의 원주)} &= (89.36 - 7 \times 2) \div 4 = 18.84(\text{cm}) \\ \text{(밑면의 반지름)} &= 18.84 \div 3.14 \div 2 = 3(\text{cm}) \\ \text{(겉넓이)} &= 3 \times 3 \times 3.14 \times 2 + 18.84 \times 7 \\ &= 56.52 + 131.88 = 188.4(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

33. 옆넓이가 351.68 cm^2 인 원기둥의 전개도입니다. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



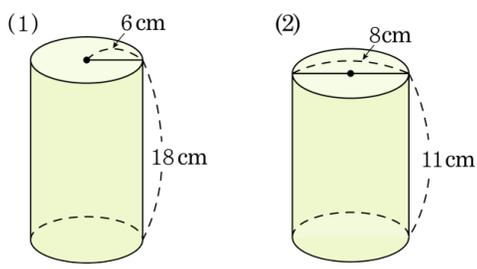
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 659.4 cm^2

해설

(옆면의 가로 길이)
 $= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{높이}) \rightarrow 351.68 \div 8 = 43.96 \text{ (cm)}$
 (밑면의 반지름)
 $= (\text{옆면의 가로 길이}) \div (\text{원주율}) \div 2$
 $= 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$
 (원기둥의 한 밑면의 넓이)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86 \text{ (cm}^2 \text{)}$
 (원기둥의 겉넓이)
 $= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$
 $= 153.86 \times 2 + 351.68 = 659.4 \text{ (cm}^2 \text{)}$

34. 다음 원기둥들의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 1281.12 cm^2

해설

(1) (밑면의 넓이) = $6 \times 6 \times 3.14 = 113.04(\text{cm}^2)$
 (옆면의 넓이) = $(6 \times 2 \times 3.14) \times 18 = 678.24(\text{cm}^2)$
 (겉넓이) = $113.04 \times 2 + 678.24 = 904.32(\text{cm}^2)$
 (2) (밑면의 넓이) = $4 \times 4 \times 3.14 = 50.24(\text{cm}^2)$
 (옆면의 넓이) = $(8 \times 3.14) \times 11 = 276.32(\text{cm}^2)$
 (겉넓이) = $50.24 \times 2 + 276.32 = 376.8(\text{cm}^2)$
 겉넓이의 합 : $904.32 + 376.8 = 1281.12(\text{cm}^2)$

35. 밑넓이가 78.5cm^2 이고, 겉넓이가 345.4cm^2 인 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 6cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 78.5$$

$$\square \times \square = 25$$

$$\square = 5$$

$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$345.4 = 78.5 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$345.4 = 157 + 31.4 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 188.4 \div 31.4 = 6(\text{cm})$$

36. 밑넓이가 153.86 cm^2 이고, 원기둥의 겉넓이가 659.4 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 153.86$$

$$\square \times \square = 49$$

$$\square = 7$$

(겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

$$659.4 = 153.86 \times 2 + 7 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 307.72 + 43.96 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 351.68 \div 43.96 = 8(\text{cm})$$

37. 밑넓이가 78.5cm^2 이고, 겉넓이가 376.8cm^2 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 7cm

해설

밑면의 반지름의 길이를 \square 라 하면,

$$\square \times \square \times 3.14 = 78.5$$

$$\square \times \square = 25$$

$$\square = 5$$

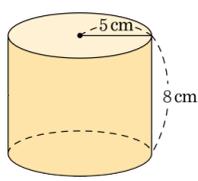
$$(\text{겉넓이}) = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$376.8 = 78.5 \times 2 + 5 \times 2 \times 3.14 \times (\text{높이})$$

$$= 157 + 31.4 \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = 219.8 \div 31.4 = 7(\text{cm})$$

38. 1 cm^2 를 칠하는 데 3 mL 가 드는 물감이 있습니다. 이 물감으로 다음 원기둥의 옆면만을 칠하는 데 모두 몇 mL 가 사용되었는지 구하시오.



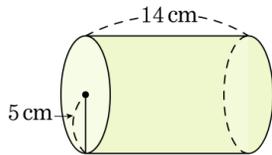
▶ 답: mL

▷ 정답: 753.6 mL

해설

(원기둥의 옆넓이) = $10 \times 3.14 \times 8 = 251.2(\text{cm}^2)$
따라서 사용되는 물감은 $251.2 \times 3 = 753.6(\text{mL})$ 입니다.

39. 다음 원기둥의 겉넓이를 (가) cm^2 , 부피를 (나) cm^3 라 할 때 (가)+(나)의 값을 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 1695.6

해설

(겉넓이)

$$= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이})$$

$$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 + (5 \times 2 \times 3.14) \times 14$$

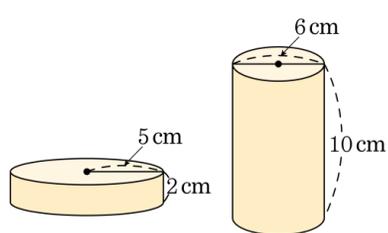
$$= 157 + 439.6 = 596.6(\text{cm}^2)$$

(부피) = (밑면의 넓이) \times (높이)

$$= (5 \times 5 \times 3.14) \times 14 = 1099(\text{cm}^3)$$

따라서 합은 $596.6 + 1099 = 1695.6$ 입니다.

40. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



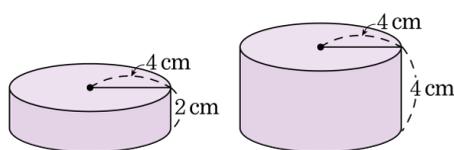
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 125.6cm^3

해설

(왼쪽 원기둥의 부피)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 2 = 157(\text{cm}^3)$
(오른쪽 원기둥의 부피)
 $= 3 \times 3 \times 3.14 \times 10 = 282.6(\text{cm}^3)$
두 원기둥의 부피의 차는
 $282.6 - 157 = 125.6(\text{cm}^3)$

41. 두 원기둥의 부피의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 100.48 cm^3

해설

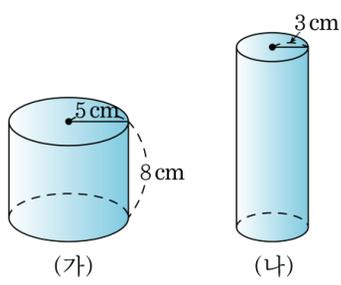
$$\begin{aligned} \text{(왼쪽 원기둥의 부피)} &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 2 \\ &= 100.48(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(오른쪽 원기둥의 부피)} &= 4 \times 4 \times 3.14 \times 4 \\ &= 200.96(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

따라서 두 원기둥의 부피의 차는

$$200.96 - 100.48 = 100.48(\text{cm}^3)$$

43. 원기둥 모양의 통이 2개 있습니다. 두 개의 통에 같은 양의 물이 들어간다고 할 때, 물통 (나)의 높이는 몇 cm가 되는지 반올림하여 소수 첫째자리까지 구하시오.



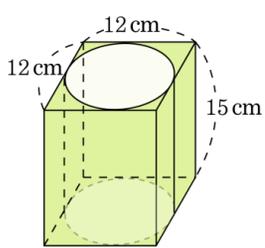
▶ 답: cm

▶ 정답: 22.2 cm

해설

(물통 (가)의 부피)
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 8 = 628(\text{cm}^3)$
 물통 (나)의 높이를 \square cm 라 하면
 $3 \times 3 \times 3.14 \times \square = 628$
 $28.26 \times \square = 628$
 $\square = 628 \div 28.26 = 22.222 \dots \rightarrow 22.2(\text{cm})$
 따라서 물통 (나)의 높이는 22.2(cm)입니다.

44. 다음은 직육면체 안에 원기둥 모양의 구멍이 뚫린 입체도형입니다. 부피를 구하십시오.



▶ 답: cm^3

▶ 정답: 464.4 cm^3

해설

(정육면체의 부피) - (원기둥의 부피)
 $12 \times 12 \times 15 - (6 \times 6 \times 3.14 \times 15)$
 $= 2160 - 1695.6 = 464.4(\text{cm}^3)$

45. 밑면의 반지름이 7cm 이고, 높이가 11cm 인 원기둥에서 회전축을
폼은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의
넓이를 비교할 때, 회전축을 폼은 평면이 cm² 더 넓습니다.

안에 들어갈 수를 구하시오.

▶ 답: cm²

▷ 정답: 0.14cm²

해설

(회전축에 수직인 단면 : 밑면의 원)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 = 153.86(\text{cm}^2)$
(회전축을 폼은 단면 : 직사각형)
 $= 14 \times 11 = 154(\text{cm}^2)$
따라서 회전축에 수직인 단면이
 $154 - 153.86 = 0.14(\text{cm}^2)$ 더 넓습니다.

46. 지은이는 반지름이 20 cm, 높이가 100 cm인 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 한쪽 벽에 먼저 4바퀴를 똑바로 굴렀을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm인지 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 1204.8 cm

해설

롤러를 한 바퀴 굴리면

$20 \times 2 \times 3.14 = 125.6$ (cm) 만큼 움직입니다.

따라서, 4 바퀴 굴렀을 때, 둘레의 길이는

$(125.6 \times 4 + 100) \times 2 = 1204.8$ (cm)입니다.

47. 현경이는 반지름이 10 cm, 높이가 120 cm 인 롤러로 벽에 페인트를 칠했습니다. 한쪽 벽에 먼저 6바퀴를 똑바로 굴렸을 때, 칠해진 부분의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.

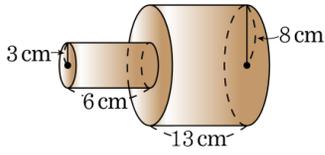
▶ 답: cm

▷ 정답: 993.6 cm

해설

롤러를 한 바퀴 굴리면
 $10 \times 2 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})$ 만큼 움직이고
따라서, 6 바퀴 굴렸을 때, 둘레의 길이는
 $(62.8 \times 6 + 120) \times 2 = 993.6(\text{cm})$ 입니다.

48. 호진은 다음 그림과 같이 크기가 다른 원기둥 모양의 나무통을 연결하여 미술시간에 제철할 통을 만들려고 합니다. 겉면을 모두 칠하려고 할 때 호진이 칠해야 할 넓이를 구하시오.



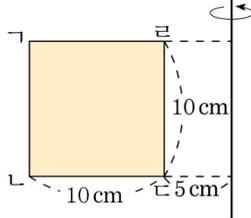
▶ 답: $\underline{\hspace{1cm}} \text{ cm}^2$

▷ 정답: 1168.08 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{입체도형의 겉넓이}) &= (\text{큰 원기둥의 겉넓이}) + (\text{작은 원기둥의 옆면의 넓이}) \\
 &= (8 \times 8 \times 3.14 \times 2 + 8 \times 2 \times 3.14 \times 13) + (3 \times 2 \times 3.14 \times 6) \\
 &= (401.92 + 653.12) + 113.04 = 1168.08(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

49. 다음 그림과 같은 정사각형 그림자를 회전축을 중심으로 1 회전하여 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인가?



- 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

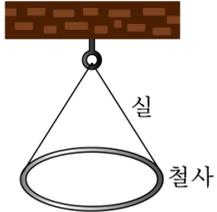
(큰 원기둥의 부피) = $15 \times 15 \times 3.14 \times 10$
 $= 7065(\text{cm}^3)$

(작은 원기둥의 반지름) = 5 cm

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

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

50. 다음 그림과 같이 원 모양의 철사에 실을 매어 고리에 달았습니다. 실을 수없이 연결하여 입체도형을 만들었을 때, 연결한 실은 모두 무엇이 되겠는지 구하시오.



▶ 답:

▷ 정답: 모선

해설

실을 수없이 연결하면 원뿔 모양이 되며 연결된 실은 꼭짓점과 밑면의 원둘레의 한 점을 연결한 것과 같으므로 모선입니다.