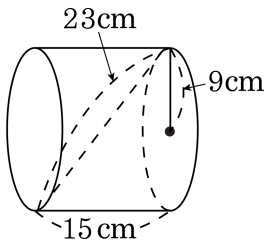


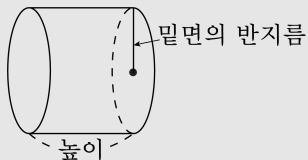
1. 다음 원기둥의 밑면의 지름은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 18cm

해설



따라서 원기둥의 반지름은 9cm,
그러므로 지름은 $9 \times 2 = 18$ (cm) 입니다.

2. 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.

3. 밑면의 반지름의 길이가 9 cm이고, 높이가 9 cm인 원기둥의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^3

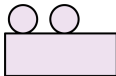
▷ 정답 : 2289.06 cm^3

해설

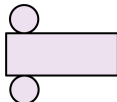
$$\begin{aligned}(\text{원기둥의 부피}) &= (9 \times 9 \times 3.14) \times 9 \\ &= 2289.06(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 원기둥의 전개도가 아닌 것을 모두 찾으시오.

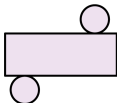
①



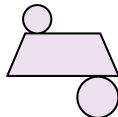
②



③



④



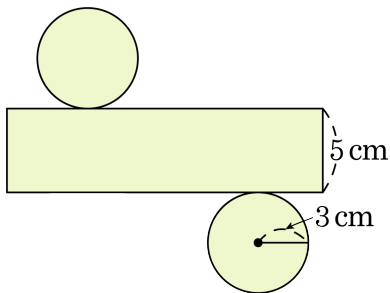
⑤



해설

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

5. 원기둥의 전개도를 보고, 원기둥의 옆넓이를 구하시오.



답 :

cm²

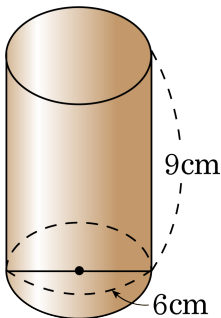


정답 : 94.2cm²

해설

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

6. 다음 원기둥의 한 밑면의 둘레의 길이가 18.84 cm 일 때, 옆면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 :

cm^2

▷ 정답 : 169.56 cm^2

해설

원기둥의 전개도에서 옆면의 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같으므로 18.84 cm 이고, 세로는 9 cm 입니다.

따라서 옆면의 넓이는 $18.84 \times 9 = 169.56(\text{cm}^2)$ 입니다.

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

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

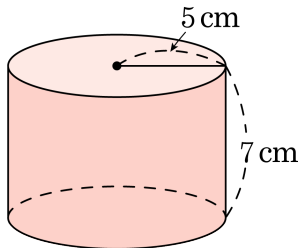
(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주) $\times$ (높이) 이므로
밑면의 반지름의 길이를 $\square\text{ cm}$ 라 하면

$$\square \times 2 \times 3.14 \times 5 = 62.8$$

$$\square \times 31.4 = 62.8$$

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

8. 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 376.8cm²

해설

$$(\text{한 밑면의 넓이}) = (\text{반지름}) \times (\text{반지름}) \times 3.14$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{지름}) \times 3.14 \times (\text{높이})$$

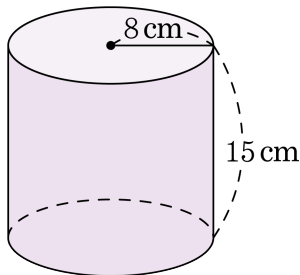
$$(\text{겉넓이}) = (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

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

$$(\text{옆넓이}) = 10 \times 3.14 \times 7 = 219.8(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 78.5 \times 2 + 219.8 = 376.8(\text{cm}^2)$$

9. 다음 도형의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 1155.52 cm²

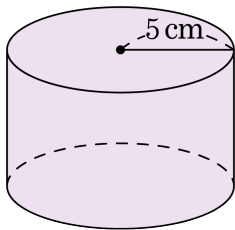
해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 8 \times 8 \times 3.14 = 200.96 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 8 \times 2 \times 3.14 \times 15 = 753.6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

$$(\text{도형의 겉넓이}) = 200.96 \times 2 + 753.6 = 1155.52 \text{ (cm}^2\text{)}$$

10. 다음 원기둥의 겉넓이가 628 cm^2 일 때, 원기둥의 높이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 15 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\&= 628 - (5 \times 5 \times 3.14) \times 2 \\&= 628 - 157 \\&= 471(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{높이}) &= (\text{옆면의 넓이}) \div (\text{밑면의 원주}) \\&= 471 \div (5 \times 2 \times 3.14) \\&= 471 \div 31.4 = 15(\text{cm})\end{aligned}$$

11. 지름이 26 cm이고, 높이가 13 cm인 원기둥 모양에 빨간색 색종이를 빈틈없이 붙이려고 합니다. 원기둥에 붙여야 할 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 2122.64 cm^2

해설

$$(\text{밑넓이}) = 13 \times 13 \times 3.14 = 530.66(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = 26 \times 3.14 \times 13 = 1061.32(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 530.66 \times 2 + 1061.32 = 2122.64(\text{cm}^2)$$

12. 밑면의 반지름이 3 cm 이고, 높이가 5 cm 인 원기둥 모양의 깡통 전체에 색칠하려고 합니다. 색칠할 부분의 넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 150.72 cm²

해설

$$(\text{밑면의 넓이}) = 3 \times 3 \times 3.14 = 28.26(\text{ cm}^2)$$

$$(\text{옆면의 넓이}) = 6 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{ cm}^2)$$

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆면의 넓이}) \\ &= 28.26 \times 2 + 94.2 = 150.72(\text{ cm}^2)\end{aligned}$$

13. 밑면의 둘레가 50.24 cm 이고, 높이가 16 cm 인 원기둥의 부피를 구하십시오.

▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 3215.36 cm³

해설

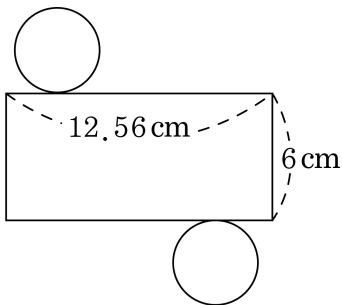
(밑면의 반지름의 길이)

$$= 50.24 \div 3.14 \div 2 = 8(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 부피}) = 8 \times 8 \times 3.14 \times 16$$

$$= 3215.36(\text{cm}^3)$$

14. 다음 전개도로 만든 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 75.36 cm³

해설

반지름의 길이를 □ cm 라 하면

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

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

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

15. 높이가 15cm 이고, 부피가 753.6cm^3 인 원기둥의 밑면의 반지름의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

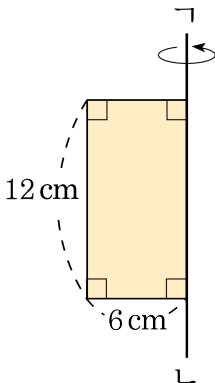
▷ 정답 : 4cm

해설

$$(\text{반지름}) \times (\text{반지름}) = 753.6 \div 15 \div 3.14 = 16$$

$$(\text{반지름}) = 4 \text{ (cm)}$$

16. 직사각형을 직선 Γ 를 축으로 하여 회전시켜 회전체를 만들 때, 이 회전체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 1356.48 cm^3

해설

회전체는 반지름 6 cm, 높이 12 cm 인 원기둥이 됩니다.

$$(\text{부피}) = 6 \times 6 \times 3.14 \times 12 = 1356.48 (\text{cm}^3)$$

17. 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.

18. 다음은 ■와 ▲ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것입니다. ■가 25 일 때 ▲는 얼마입니까?

$$\blacksquare = \blacktriangle \div \frac{2}{15}$$

① $3\frac{1}{3}$

② 4

③ 4.2

④ 4.5

⑤ $4\frac{3}{4}$

해설

$$25 = \blacktriangle \div \frac{2}{15}$$

$$\rightarrow \blacktriangle = 25 \times \frac{2}{15} = \frac{10}{3} = 3\frac{1}{3}$$

19. 다음 대응표를 보고, $\square$, Δ 사이의 관계를 식으로 나타낸 것을 모두 고르시오.

$\square$	3	3.5	4	4.5
Δ	24	28	32	36

① $\square = \Delta \times 8$

② $\Delta = \square + 21$

③ $\square = \Delta - 21$

④ $\Delta = \square \times 8$

⑤ $\square = \Delta \div 8$

해설

$3 \times 8 = 24$, $3.5 \times 8 = 28$, $4 \times 8 = 32$, $4.5 \times 8 = 36$ 이므로
 $\Delta = \square \times 8$ 입니다.

20. 다음 중 y 가 x 에 정비례하는 것을 고르시오.

① $x \times y = 1$

② $y = 3 \times x$

③ $y = 1 - x$

④ $y = 3 \div x$

⑤ $y = 3 \times x + 1$

해설

정비례 관계식은 $y = \square \times x$ 꼴입니다.

① $x \times y = 1$ (반비례)

② $y = 3 \times x$ (정비례)

③ $y = 1 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

④ $y = 3 \div x, x \times y = 3$ (반비례)

⑤ $y = 3 \times x + 1$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)

21. 두 변수 x, y 사이의 관계가 다음 표와 같을 때, y 를 x 의 식으로 바르게 나타낸 것을 고르시오.

x	2	1
y	6	3

① $y = 2 \div x$

② $y = 2 \times x$

③ $y = 3 \times x$

④ $y = 3 \div x$

⑤ $y = 4 \times x$

해설

$$y = \boxed{} \times x$$

$$\boxed{} = y \div x$$

$$\frac{y}{x} = \frac{6}{2} = \frac{3}{1} \equiv \cdots = 3 = \boxed{} \text{로}$$

일정하므로 정비례 관계입니다.

$\boxed{} = 3$ 이므로 관계식은 $y = 3 \times x$ 입니다.

22. y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 찾으시오.

- ① 20 L 들이 물통에 매분 x L 씩 물을 넣을 때 물이 가득 찰 때까지 걸린 시간은 y 분입니다.
- ② 톱니의 수가 20 개, 30 개인 톱니바퀴 A , B 가 서로 맞물려 돌고 있습니다. A 가 x 번 회전 할 때, B 는 y 번 회전합니다.
- ③ 가로 길이가 x cm 이고 세로 길이가 y cm 인 직사각형의 넓이는 20 cm^2 입니다.
- ④ 30 km 의 거리를 시속 x km 로 달릴 때, 걸리는 시간은 y 분입니다.
- ⑤ 농도 3 % 인 소금물 x g 중에 들어있는 소금의 양은 y g 입니다.

해설

① $x \times y = 20$: 반비례

② $20 \times x = 30 \times y$ 따라서 $y = \frac{2}{3} \times x$: 정비례

③ $x \times y = 20$: 반비례

④ $x \times y = 30$: 반비례

⑤ $y = \frac{3}{100} \times x$: 정비례

23. 다음 중에서 y 가 x 에 정비례하는 것을 모두 고르시오. (정답 3개)

- ① 정삼각형의 한 변의 길이 x cm 와 둘레의 길이 y cm
- ② 한 개에 500 원 하는 물건의 개수 x 와 그 값 y 원
- ③ 하루 중에서 낮의 길이 x 시간과 밤의 길이 y 시간
- ④ 시속 80 km 로 x 시간 동안 간 거리 y km
- ⑤ 부피가 30 cm^3 인 직육면체의 밑넓이 $x\text{ cm}^2$ 와 높이 y cm

해설

정비례관계: $y = \square \times x$, $y \div x = \square (\square \neq 0)$

- ① $y = 3 \times x$ (정비례)
- ② $y = 500 \times x$ (정비례)
- ③ $y = 24 - x$ (정비례도 반비례도 아닙니다.)
- ④ $y = 80 \times x$ (정비례)
- ⑤ $x \times y = 30$ (반비례)

24. y 가 x 에 정비례하고 $x = 2$ 일 때 $y = 10$ 이라고 합니다. $x = 4$ 일 때 y 의 값을 구하시오.

① 20

② 10

③ 8

④ 12

⑤ 14

해설

정비례 식: $y = \square \times x$

$x = 2$ 일 때, $y = 10$ 이므로

$$10 = \square \times 2, \square = 5$$

$$y = 5 \times x$$

$$x = 4 \text{ 일 때 } y = 5 \times 4, y = 20$$

25. 하나에 500 원인 아이스크림의 개수를 x , 그 값을 y 라고 할 때, x 와 y 의 관계식을 구하려고 합니다. 다음 중 옳지 않은 것을 고르시오.

- ① x 와 y 는 정비례 관계입니다.
- ② 관계식의 모양은 $y = \square \times x$ 입니다.
- ③ $\frac{y}{x}$ 의 값이 일정합니다.
- ④ x 의 값이 3 일 때, y 의 값은 1500 입니다.
- ⑤ 관계식은 $y = 5 \times x$ 입니다.

해설

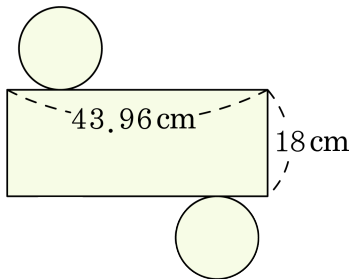
아이스크림 1 개 : 500 원

아이스크림 x 개일 때 가격 : $500 \times x$

$$y = 500 \times x$$

⑤ $y = 500 \times x$

26. 전개도로 만든 원기둥의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm²

▷ 정답: 1099 cm²

해설

$$(\text{밑면의 반지름}) = 43.96 \div 3.14 \div 2 = 7 \text{ (cm)}$$

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

$$(\text{옆면의 넓이}) = 43.96 \times 18 = 791.28 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

$$(\text{겉넓이}) = 153.86 \times 2 + 791.28 = 1099 \text{ (cm}^2 \text{)}$$

27. 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 $\square \text{ cm}$ 라 하면

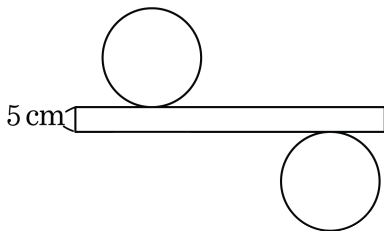
$\square \times \square \times 6 = 216$, $\square \times \square = 36$, $\square = 6(\text{cm})$

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.

28. 원기둥의 전개도에서 원기둥의 부피가 1570 cm^3 일 때 옆면의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 62.8 cm

해설

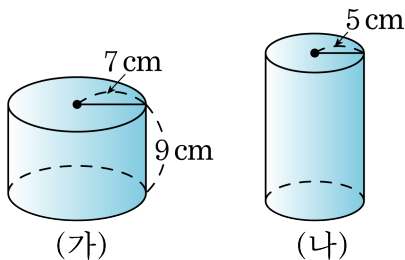
$$\begin{aligned}(\text{밑넓이}) &= (\text{부피}) \div (\text{높이}) \\ &= 1570 \div 5 = 314(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}(\text{밑면의 반지름}) \times (\text{밑면의 반지름}) \\ &= (\text{밑넓이}) \div 3.14 = 314 \div 3.14 = 100(\text{cm})\end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 반지름}) = 10(\text{cm})$$

$$\begin{aligned}(\text{옆면의 가로의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름의 길이}) \times 3.14 \\ &= 20 \times 3.14 = 62.8(\text{cm})\end{aligned}$$

29. 원기둥 모양의 통이 2 개 있습니다. 두 개의 통에 같은 양의 물이 들어간다고 할 때, 물통 (나) 의 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17.64 cm

해설

(물통 (가) 의 부피)

$$= 7 \times 7 \times 3.14 \times 9 = 1384.74(\text{cm})$$

물통 (나) 의 높이를 cm 라 하면

$$5 \times 5 \times 3.14 \times \text{□} = 1384.74$$

$$78.5 \times \text{□} = 1384.74$$

$$\text{□} = 1384.74 \div 78.5 = 17.64$$

따라서 물통 (나) 의 높이는 17.64 cm 입니다.

30. 밑면의 반지름이 4cm 이고, 높이가 8cm 인 원기둥에서 회전축을 품은 평면으로 자른 단면과 회전축에 수직인 평면으로 자른 단면의 넓이의 차는 얼마인지 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 13.76cm²

해설

회전축을 품은 평면으로 자른 단면 : 직사각형

$$\Rightarrow \text{직사각형의 넓이} = 8 \times 8 = 64(\text{cm}^2)$$

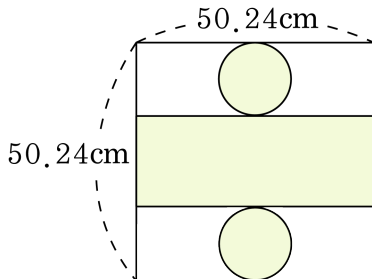
회전축에 수직인 평면으로 자른 단면 : 밑면의 원

$\Rightarrow$ 밑면의 원의 넓이

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

따라서 넓이의 차는 $64 - 50.24 = 13.76(\text{cm}^2)$ 입니다.

31. 다음 그림은 한 변이 50.24 cm 인 정사각형의 종이에 원기둥의 전개도를 그린 것입니다. 이 전개도로 만들어진 원기둥의 높이를 구하시오.(단, 원의 둘레는 지름의 3.14배입니다.)



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18.24cm

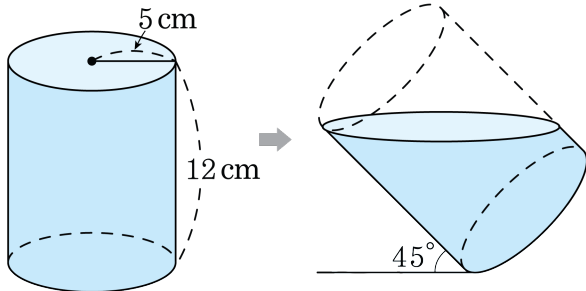
해설

$$\begin{aligned} (\text{옆면의 가로}) &= (\text{밑면인 원의 둘레의 길이}) \\ &= (\text{밑면의 지름}) \times 3.14 \end{aligned}$$

$$(\text{밑면의 지름}) = 50.24 \div 3.14 = 16(\text{cm})$$

$$(\text{원기둥의 높이}) = 50.24 - 16 - 16 = 18.24(\text{cm})$$

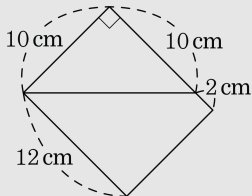
32. 다음 그림과 같이 물이 가득 들어 있는 원기둥을 45° 기울였습니다. 물통에 남은 물은 몇 cm^3 입니까?



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 549.5 cm^3

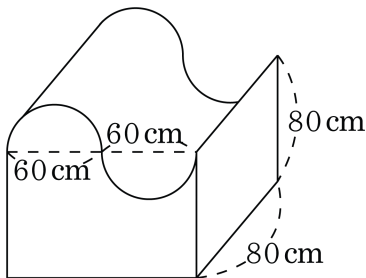
해설



$$5 \times 5 \times 3.14 \times 2 + 5 \times 5 \times 3.14 \times 10 \div 2$$

$$= 157 + 392.5 = 549.5 (\text{cm}^3)$$

33. 해정이네 학교에 다음과 같은 조형물이 세워졌습니다. 해정이네반 아이들 모두가 이 조형물의 겉면을 칠해야 할 때, 칠해야 할 넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

▶ 정답 : 56672 cm²

해설

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (\text{윗면}) + (\text{아랫면}) + (\text{옆면}) \\
 &= (60 \times 3.14 \times 80) + (120 \times 80) \\
 &\quad + \{(120 + 80) \times 2 \times 80\} \\
 &= 15072 + 9600 + 32000 \\
 &= 56672(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$