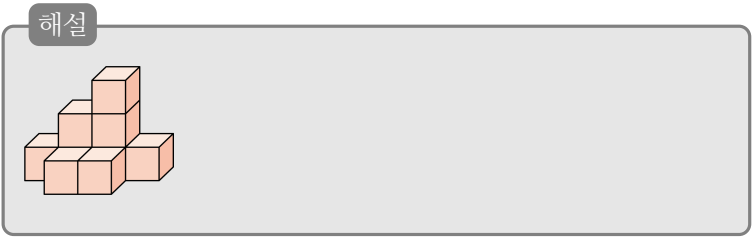
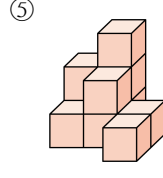
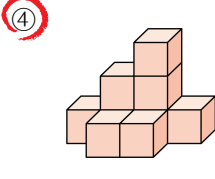
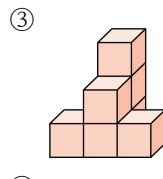
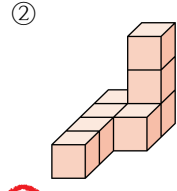
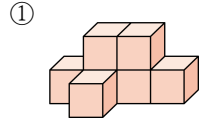
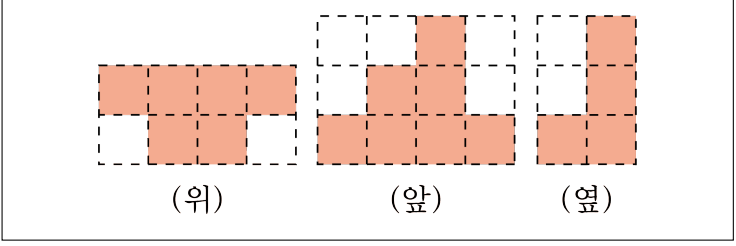
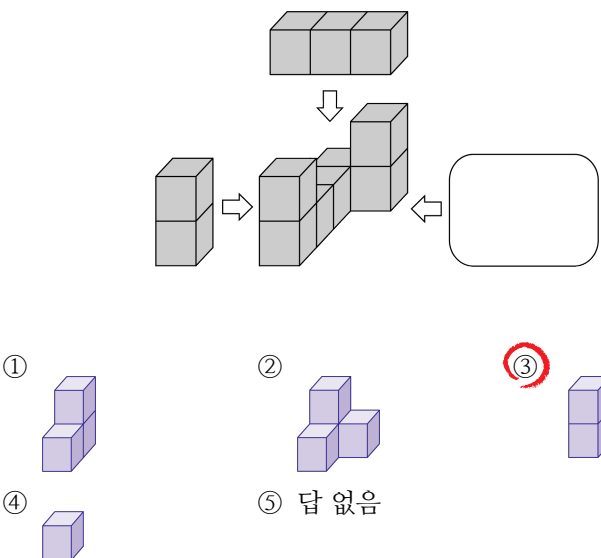


1. 다음은 쌓기나무로 쌓은 모양을 위, 앞, 옆에서 본 모양대로 그린 것입니다. 어떤 모양을 그린 것입니까?



2. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

3. 다음 중 틀린 것은 어느 것입니까?

- ① $4 : 8$ 의 전향은 4입니다.
- ② $6 : 14 = 3 : 7$ 일 때 외향은 6과 7입니다.
- ③ $21 : 24 = 7 : 8$ 일 때 24는 내향입니다.
- ④ $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내향은 9와 11입니다.
- ⑤ $2 : 3 = 40 : 60$ 에서 전향은 2와 40입니다.

해설

- ④ $9 : 11 = 27 : 33$ 일 때 내향은 11과 27입니다.

4. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div \text{㉠}) = 4 : \text{㉡}$$

- ① 10 ② 11 ③ 12 ④ 27 ⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
㉠= 9, ㉡= 3입니다.
 $9 \times 3 = 27$

5. 다음 중 비의 값이 4 : 7 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$

② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$

④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나 나누어도 비의 값은 같다.

6. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 4 : 7 로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160 개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?
- ① 160 개 ② 1120 개 ③ 100 개
④ 280 개 ⑤ 2800 개

해설

(자):(지우개)= 4 : 7
지우개를 판 갯수를 □라 하면
 $4 : 7 = 160 : \square$
 $4 \times \square = 160 \times 7$
 $\square = 1120 \div 4$
 $\square = 280(\text{개})$

7. 다음 중 원기둥의 특징이 아닌 것은 어느 것입니까?

- ① 꼭짓점이 있습니다.
- ② 밑면은 원이고 두 개입니다.
- ③ 두 밑면 사이의 거리는 높입니다.
- ④ 평면과 곡면으로 둘러싸여 있습니다.
- ⑤ 위, 아래에 있는 면이 서로 평행이고 합동입니다.

해설

① 원기둥에는 꼭짓점이 없습니다.

8. 옆넓이가 188.4 cm^2 인 원기둥의 밑면의 지름의 길이가 10 cm 일 때, 높이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

(원기둥의 옆면의 넓이)
= (밑면인 원의 원주)× (높이) 이므로
높이를 $\square$ cm 라 하면
 $10 \times 3.14 \times \square = 188.4$,
 $31.4 \times \square = 188.4$
 $\square = 6(\text{ cm})$

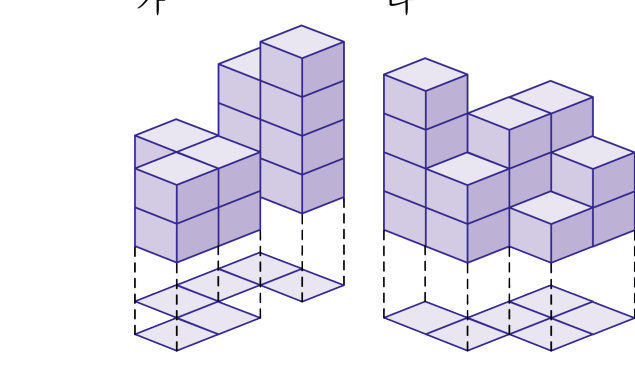
9. 밑면의 반지름의 길이가 5 cm 이고, 부피가 942 cm^3 인 원기둥의 높이를 구하시오.

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.

10. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 가와 나



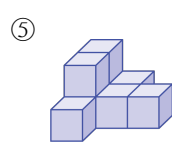
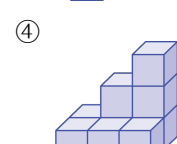
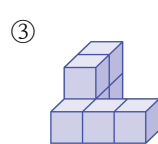
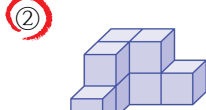
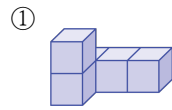
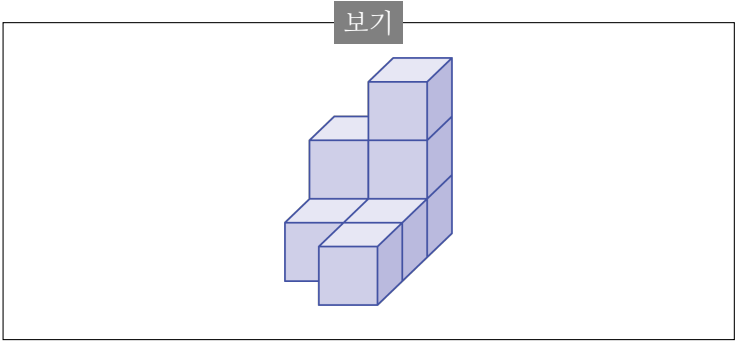
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1 개

해설

가의 쌓기나무의 개수 : 14 개
나의 쌓기나무의 개수 : 15 개
따라서, 쌓기나무의 개수의 차는
 $15 - 14 = 1$ (개)입니다.

11. 다음 중 보기와 같은 모양을 찾으시오.

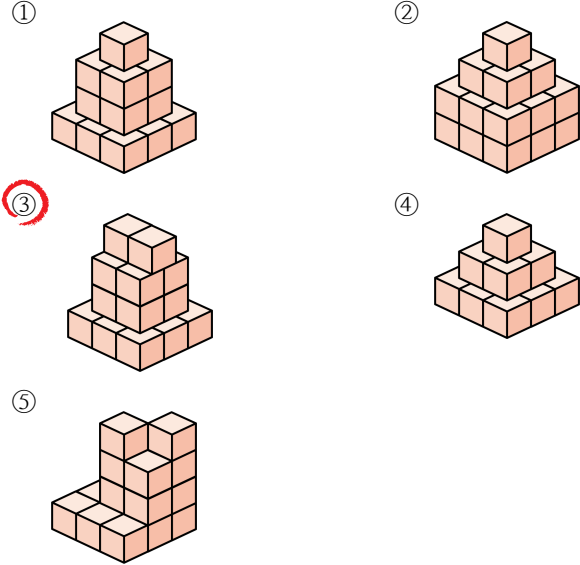


해설

<보기>의 쌓기나무를 뒤집으면 ②와 같은 모양입니다.

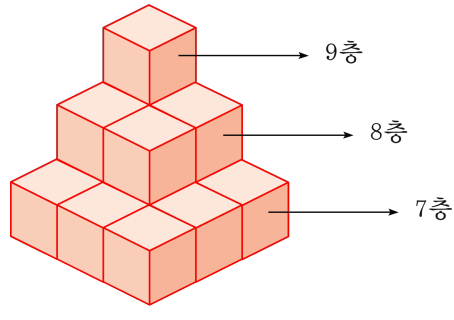
12. 다음 수진이와 은혜의 대화를 보고, 은혜가 만든 쌓기나무를 찾으시오.

수진: 몇 층으로 쌓았니?
은혜: 4층
수진: 2층과 3층의 모양이 다르니?
은혜: 아니!
수진: 1층과 2층이 엇갈리며 쌓았니?
은혜: 응
수진: 3층이 4층보다 몇 개 더 많니?
은혜: 2개



해설
4층 모양의 쌓기나무는 ①, ②, ③, ⑤ 번이며,
2층과 3층이 같은 것은 ①, ③, ⑤ 번입니다.
1층과 2층이 엇갈린 모양은 ①, ③, ④ 번이고,
3층이 4층보다 2개 더 많은 것은 ③ 번입니다.

13. 규칙에 따라 아래 그림처럼 쌓기나무로 9 층을 쌓을 때, 1 층에는 몇 개의 쌓기나무가 오겠습니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 81 개

해설

9층 → $1 \times 1 = 1$ (개),
8층 → $2 \times 2 = 4$ (개),
7층 → $3 \times 3 = 9$ (개),
6층 → $4 \times 4 = 16$ (개) ... 이므로 1 층에는 9 개씩 놓이게 됩니다.
따라서 $9 \times 9 = 81$ (개) 입니다.

14. 크기가 같은 정육면체 모양의 쌓기나무 여러 개를 쌓아 정육면체를 만들려고 합니다. 몇째 번으로 작은 정육면체를 만들 때, 필요한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까? (단, 쌓기나무는 2개 이상 사용되어야 합니다.)
- ① 216 개 ② 125 개 ③ 64 개
④ 81 개 ⑤ 27 개

해설

첫 번째 모양 : $2 \times 2 \times 2 = 8$
두 번째 모양 : $3 \times 3 \times 3 = 27$
세 번째 모양 : $4 \times 4 \times 4 = 64$
네 번째 모양 : $5 \times 5 \times 5 = 125$
다섯 번째 모양 : $6 \times 6 \times 6 = 216$

15. 다음 비에서 비의 값이 2 : 7과 같은 것을 2개 찾아 비례식으로 나타내시오.

9 : 12 8 : 28 6 : 14 11 : 16 12 : 42

▶ 답 :

▷ 정답 : $12 : 42 = 8 : 28$

해설

각 비의 값을 구해 비교합니다.

$$9 : 12 = 3 : 4$$

$$8 : 28 = 2 : 7$$

$$6 : 12 = 1 : 2$$

$$11 : 16$$

$$12 : 42 = 2 : 7$$

따라서 비의 값 2 : 7과 같은 것은 8 : 28과 12 : 42입니다.

비례식으로 나타내면 $8 : 28 = 12 : 42$ 입니다.

16. 다음 비례식 중 옳게 나타낸 것을 모두 고르시오.

① $0.4 : 0.7 = 7 : 4$

② $\frac{1}{4} : \frac{1}{3} = 3 : 1$

③ $5 : 2 = 25 : 4$

④ $3.6 : 1.2 = 0.6 : 0.2$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

해설

비의 성질, 비례식의 성질을 이용하여 확인한다.

④ $3.6 : 1.2 = 36 : 12 = 3 : 1$

$0.6 : 0.2 = 6 : 2 = 3 : 1$

⑤ $\frac{2}{5} : \frac{3}{5} = 2 : 3$

17. 다음 비례식을 보고 안에 들어갈 수들의 합으로 바른 것은 어느 것입니까?

$\textcircled{㉠} \ 16 : 8 = \square : 4$

$\textcircled{㉡} \ 21 : \square = 3 : 7$

- ①

57

②

15

③

8

④

58

⑤

49

해설

㉠, ㉡에 들어갈 수는 비의 성질(0이 아닌 같은 수로 나누어도 비의 값은 같다)을 이용한다.

$\textcircled{㉠} \ 16 : 8 = \square : 4$

$8 \times \square = 16 \times 4$

$\square = 16 \times 4 \div 8$

$\square = 8$

$\textcircled{㉡} \ 21 : \square = 3 : 7$

$3 \times \square = 21 \times 7$

$\square = 21 \times 7 \div 3$

$\square = 49$

따라서 두수의 합은 $8 + 49 = 57$ 이다.

18. 가로와 세로의 길이가 각각 2cm이고, 5cm인 직사각형이 있습니다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이를 각각 $\square$ cm씩 늘렸더니 가로와 세로의 길이의 비가 1:2가 되었습니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하십시오.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 1 cm

해설

$$(\text{가로}):(\text{세로})=2:5$$

늘린 길이를 라 하면

$$(2 + \square) : (5 + \square) = 1 : 2 = 2 : 4 = 3 : 6 = 4 : 8 \dots$$

그러므로 $(2 + \square) : (5 + \square) = 3 : 6$,

$$\approx 2 + \square = 3$$

$\square = 1$ 입니다.

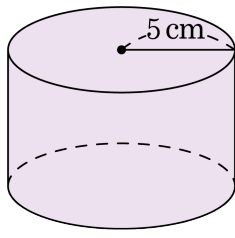
19. 원기둥의 전개도에 대한 설명으로 바른 것을 모두 고르시오.

- ① 밑면인 두 원은 합동입니다.
- ② 옆면은 직사각형입니다.
- ③ 밑면인 원의 둘레의 길이와 옆면인 직사각형의 세로의 길이는 같습니다.
- ④ 직사각형의 가로와 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.

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



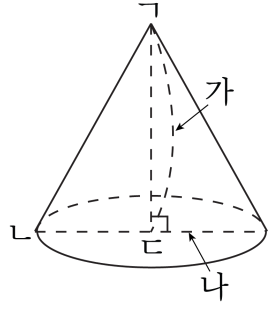
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

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

21. 다음 원뿔의 가와 나 부분의 명칭을 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 밑면의 지름

해설

가: 높이,
나: 밑면의 지름

22. 엽서가 17장에 10200 원입니다. 엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 값의 비를 간단하게 나타내시오.

① 7 : 4 ② 3 : 4 ③ 4 : 7 ④ 7 : 3 ⑤ 17 : 4

해설

엽서 1장의 가격 = $10200 \div 17 = 600$ 원

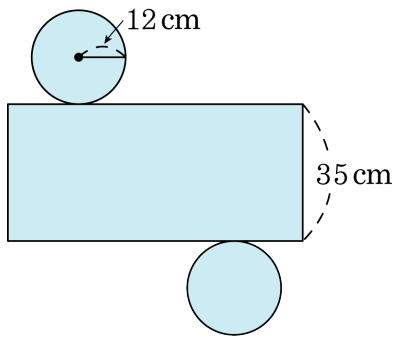
엽서 4장의 가격 = 2400,

엽서 7장의 가격 = 4200

엽서 4장의 값에 대한 엽서 7장의 비 :

$4200 : 2400 \Rightarrow (4200 \div 600) : (2400 \div 600) = 7 : 4$

23. 다음은 원기둥의 전개도입니다. 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 371.44cm

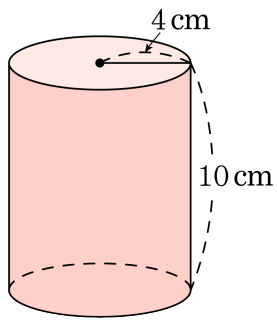
해설

원기둥의 전개도에서 옆면인 직사각형의 가로 길이는 밑면의 원주와 같습니다.

따라서 전개도의 둘레의 길이는

$$(12 \times 2 \times 3.14) \times 4 + 35 \times 2 \\ = 301.44 + 70 = 371.44(\text{ cm})$$

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 854.08

해설

(겉넓이)
 $= (4 \times 4 \times 3.14) \times 2 + (4 \times 2 \times 3.14) \times 10$
 $= 100.48 + 251.2 = 351.68(\text{cm}^2)$
(부피) $= (4 \times 4 \times 3.14) \times 10$
 $= 502.4(\text{cm}^3)$
따라서 합은 $351.68 + 502.4 = 854.08$

25. 원기둥에서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면, 부피는 몇 배로 늘어나는지 구하시오.

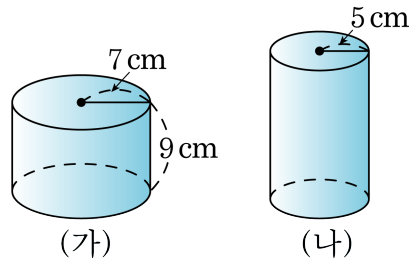
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 9.8596 배

해설

(부피) =(밑면의 넓이)× (높이)
 =(반지름)× (반지름)×3.14× (높이)
따라서 반지름의 길이를 3.14 배로 늘리면
부피는 9.8596 배로 늘어납니다.

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



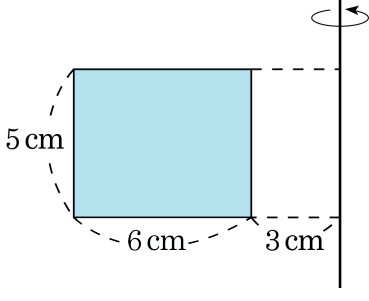
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17.64cm

해설

(물통 (가)의 부피)
 $= 7 \times 7 \times 3.14 \times 9 = 1384.74(\text{cm})$
물통 (나)의 높이를 $\square$ cm 라 하면
 $5 \times 5 \times 3.14 \times \square = 1384.74$
 $78.5 \times \square = 1384.74$
 $\square = 1384.74 \div 78.5 = 17.64$
따라서 물통 (나)의 높이는 17.64 cm 입니다.

27. 다음과 같은 직사각형을 직선을 회전축으로 하여 1 회전 해서 얻어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



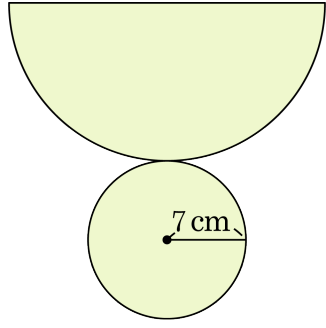
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 828.96 cm²

해설

직사각형을 1 회전 시키면 속이 빈 원기둥이 만들어집니다.
(밑면의 넓이)
= $(9 \times 9 \times 3.14) - (3 \times 3 \times 3.14)$
= $254.34 - 28.26 = 226.08(\text{cm}^2)$
(바깥 원기둥의 옆면의 넓이)
= $18 \times 3.14 \times 5 = 282.6(\text{cm}^2)$
(안쪽 원기둥의 옆면의 넓이)
= $6 \times 3.14 \times 5 = 94.2(\text{cm}^2)$
(겉넓이)
= $226.08 \times 2 + 282.6 + 94.2$
= $828.96(\text{cm}^2)$

28. 다음 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 461.58 cm²

해설

반원의 반지름을 $\square$ cm 라 하면

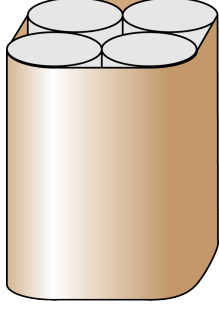
$$\square \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} = 14 \times 3.14$$

$$\square \times 3.14 = 43.96$$

$$\square = 14(\text{cm})$$

$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= 14 \times 14 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 7 \times 7 \times 3.14 \\ &= 307.72 + 153.86 = 461.58(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm³

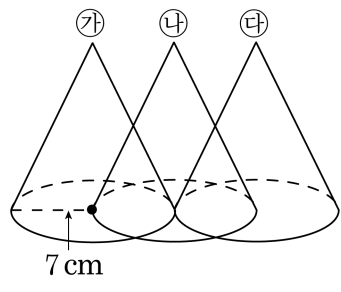
▷ 정답 : 75.7 cm³

해설

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

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

30. 원뿔 ㉠, ㉡, ㉢의 지름의 길이를 모두 합하면 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 42cm

해설

원뿔의 밑면의 반지름의 길이가 7cm 이므로
원뿔의 지름은 14cm 입니다.
원뿔이 3 개이므로 $3 \times 14 = 42(\text{cm})$ 입니다.