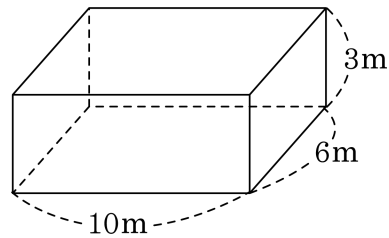


1. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



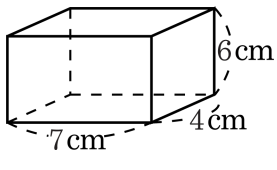
▶ 답 :

▷ 정답 :  $180\text{m}^3$

해설

$$\begin{aligned} \text{(부피)} &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 10 \times 6 \times 3 = 180(\text{m}^3) \end{aligned}$$

2. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 168  $\text{cm}^3$

해설

$$(\text{부피}) = 7 \times 6 \times 4 = 168(\text{cm}^3)$$

3. 다음 입체도형 중에서 그 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- ① 가로 5 cm, 세로 5 cm, 높이 5 cm 인 정육면체
- ② 가로 9 cm, 세로 4 cm, 높이 3 cm 인 직육면체
- ③ 가로 5.5 cm, 세로 6 cm, 높이 4 cm 인 직육면체
- ④ 가로 4 cm, 세로 4 cm, 높이 6 cm 인 직육면체
- ⑤ 가로 12 cm, 세로 3 cm, 높이 2.5 cm 인 직육면체

해설

- ①  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
- ②  $9 \times 4 \times 3 = 108(\text{cm}^3)$
- ③  $5.5 \times 6 \times 4 = 132(\text{cm}^3)$
- ④  $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$
- ⑤  $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

4. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

- ①  $6\text{ m}^3$
- ②  $5.3\text{ m}^3$
- ③  $900000\text{ cm}^3$
- ④ 한 모서리의 길이가  $1.2\text{ m}$  인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가  $1\text{ m}$  이고 세로가  $0.5\text{ m}$ , 높이가  $2\text{ m}$  인 직육면체의 부피

해설

부피를  $\text{m}^3$  로 고쳐서 비교합니다.

- ①  $6\text{ m}^3$
- ②  $5.3\text{ m}^3$
- ③  $900000\text{ cm}^3 = 0.9\text{ m}^3$
- ④  $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\text{ m}^3$
- ⑤  $1 \times 0.5 \times 2 = 1\text{ m}^3$



5.  안에 알맞은 수를 써넣으시오.

가로가 7 cm, 세로가 7 cm이고, 높이가  cm 인 직육면체의 부피는 147 cm<sup>3</sup> 입니다.

▶ 답 :  cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

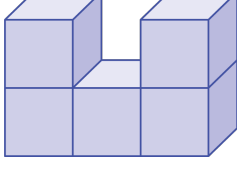
(부피) = (가로) × (세로) × (높이) 이므로

$$7 \times 7 \times \square = 147$$

$$\square = 147 \div 49$$

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

6. 다음 한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체 쌓기나무로 쌓은 입체도형입니다. 부피를 구하시오.



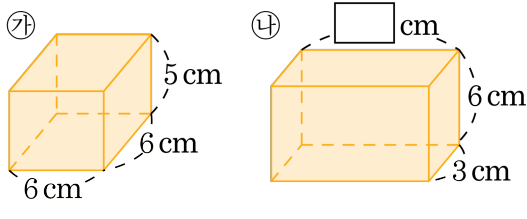
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 135  $\text{cm}^3$

해설

(정육면체의 부피) =  $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$   
쌓기나무가 5 개이므로  $27 \times 5 = 135(\text{cm}^3)$

7. 가, 나 두 입체도형의 부피는 같습니다.  안에 알맞은 수를 고르시오.



- ① 10      ② 9      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

가 :  $6 \times 6 \times 5 = 180(\text{cm}^3)$

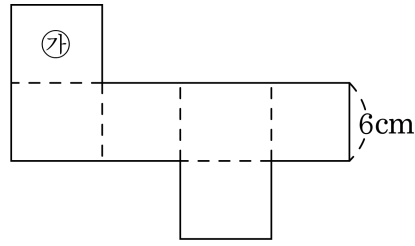
가의 부피 = 나 의 부피

$\times 3 \times 6 = 180 \text{ cm}^3$

$= 180 \div 18$

$= 10(\text{cm})$

8. 전개도에서 직사각형 ㉔의 둘레의 길이는 26 cm이고, 넓이는 42 cm<sup>2</sup>입니다. 전개도로 만들어지는 입체도형의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 :            cm<sup>2</sup>

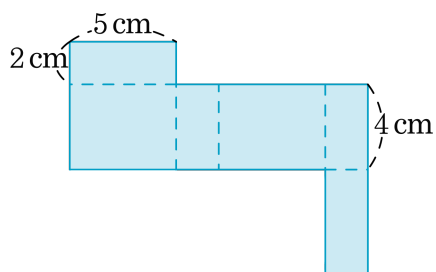
▷ 정답 : 240 cm<sup>2</sup>

해설

(겉넓이) =  $42 \times 2 + 26 \times 6$   
=  $84 + 156 = 240$ ( cm<sup>2</sup> )



9. 다음 전개도로 만들어지는 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

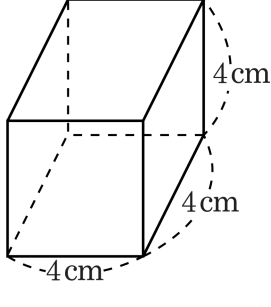


- ①  $72\text{ cm}^2$       ②  $76\text{ cm}^2$       ③  $80\text{ cm}^2$   
④  $84\text{ cm}^2$       ⑤  $88\text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 2) \times 2 + (5 + 2 + 5 + 2) \times 4 \\ &= 20 + 56 = 76(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?

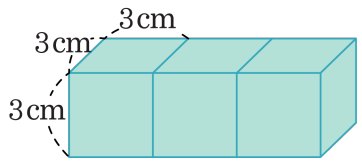


- ①  $(4 + 4) \times 2 \times 4$
- ②  $4 \times 4 \times 6$
- ③  $(4 \times 4) \times 2 + (4 \times 4) \times 4$
- ④  $(4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4) \times 2$
- ⑤  $4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4$

해설

- 정육면체의 겉넓이 구하는 방법
- ① 여섯 면의 넓이의 합
  - ② (밑넓이) $\times 2 +$ (옆넓이)

11. 한 모서리가 3cm인 주사위 3개를 다음 그림과 같이 나란히 한 줄로 붙여 색종이로 포장하려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇  $\text{cm}^2$ 입니까?



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

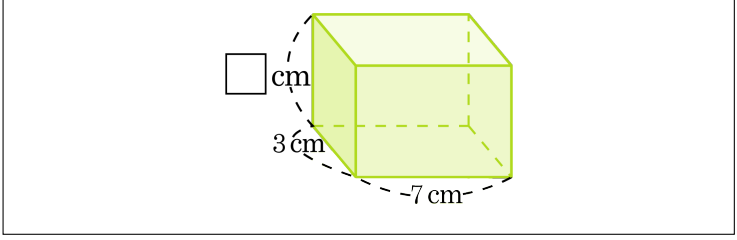
▷ 정답 : 126  $\text{cm}^2$

해설

한 모서리의 길이가 3cm인 정육면체 3개를 붙여 놓았으므로 밑면의 가로가 9cm, 세로가 3cm, 높이가 3cm인 직육면체 모양입니다.

$$(9 \times 3) \times 2 + (9 + 3 + 9 + 3) \times 3 \\ = 54 + 72 = 126(\text{cm}^2)$$

12. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는  $142\text{ cm}^2$  입니다.  안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 :            cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

$$(7 \times 3) \times 2 + (7 + 3 + 7 + 3) \times \boxed{\phantom{00}} = 142$$

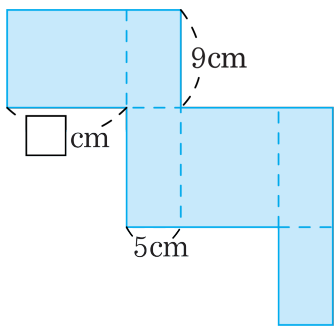
$$42 + 20 \times \boxed{\phantom{00}} = 142$$

$$20 \times \boxed{\phantom{00}} = 100$$

$$\boxed{\phantom{00}} = 5(\text{ cm})$$



13. 다음 전개도로 만든 직육면체의 겉넓이가  $398\text{ cm}^2$  일 때, 안에 알맞은 수를 고르시오.

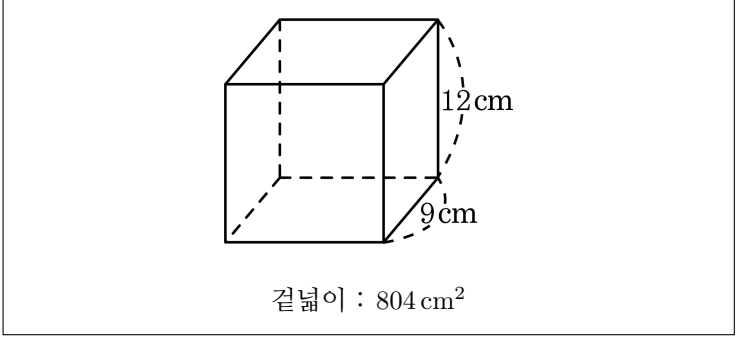


- ① 8      ② 9      ③ 10      ④ 11      ⑤ 12

해설

$9 \times 5 \times 2 + (9 + 5 + 9 + 5) \times \square = 398$   
 $90 + 28 \times \square = 398$   
 $28 \times \square = 308$   
 $\square = 308 \div 28 = 11(\text{ cm})$

14. 다음 도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $1512\text{cm}^3$

해설

가로 9 cm, 세로 12 cm 인 직사각형을 밑면으로 하여 높이  를 구해 봅니다.

$$(\text{겉넓이}) = (9 \times 12) \times 2 + (9 + 12) \times 2 \times \text{input} = 804$$

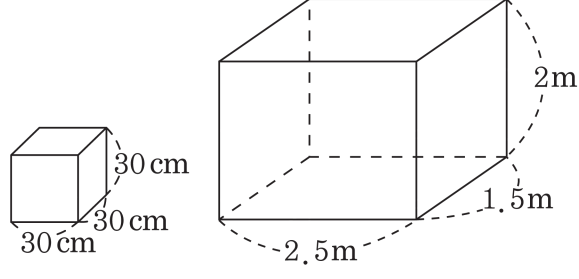
$$216 + 42 \times \text{input} = 804$$

$$42 \times \text{input} = 588$$

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

$$(\text{부피}) = 9 \times 12 \times 14 = 1512(\text{ cm}^3)$$

15. 오른쪽의 상자에 왼쪽 물건을 몇 개 넣을 수 있는지 알아보려고 합니다. 상자에 물건을 몇 개 넣을 수 있습니까?



▶ 답 :                    개

▷ 정답 : 240 개

해설

2.5 m = 250 cm, 1.5 m = 150 cm, 2 m = 200 cm  
가로, 세로의 길이를 30 으로 나누면  
(가로):  $250 \div 30 = 8.33\cdots \rightarrow 8(\text{개})$ ,  
(세로):  $150 \div 30 = 5(\text{개})$   
가로 8 개, 세로 5 개가  
놓일 수 있으므로  $8 \times 5 = 40(\text{개})$ 가 놓입니다.  
높이를 30 으로 나누면  
(높이)  $= 200 \div 30 = 6.66\cdots$  이므로  
6층을 쌓을 수 있습니다.  
따라서  $8 \times 5 \times 6 = 240(\text{개})$  넣을 수 있습니다.

16. 밑면은 한 변이 6 cm인 정사각형이고, 4 개의 옆면 중에서 하나의 넓이가  $54\text{ cm}^2$  인 직육면체의 부피를 구하시오.

▶ 답 :           $\text{cm}^3$

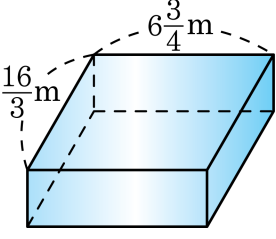
▷ 정답 :  $324\text{ cm}^3$

해설

밑면이 정사각형이므로 옆면 4 개는 모두 합동이 됩니다. 옆면은 모두 직사각형이고 넓이는  $54\text{ cm}^2$  이므로 직육면체의 높이는  $54 \div 6 = 9(\text{ cm})$  입니다. 따라서 직육면체의 부피는  $6 \times 6 \times 9 = 324(\text{ cm}^3)$  입니다.



17. 다음 도형의 부피가  $76\frac{1}{2}\text{ m}^3$  일 때, 높이를 구하시오.



- ①  $\frac{1}{8}\text{ m}$       ②  $\frac{3}{8}\text{ m}$       ③  $\frac{5}{8}\text{ m}$       ④  $2\frac{1}{8}\text{ m}$       ⑤  $3\frac{3}{8}\text{ m}$

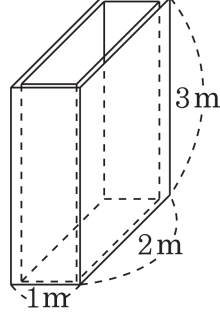
해설

(직육면체의 부피)=(한 밑면의 넓이) $\times$ (높이) 이므로  
(높이)=(부피) $\div$ (한 밑면의 넓이)가 됩니다.

$$\begin{aligned} \text{(한 밑면의 넓이)} &= 6\frac{3}{4} \times \frac{16}{3} \\ &= \frac{27}{4} \times \frac{16}{3} = 36(\text{m}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{(높이)} &= 76\frac{1}{2} \div 36 = \frac{153}{2} \times \frac{1}{36} \\ &= \frac{17}{8} = 2\frac{1}{8}(\text{m}) \end{aligned}$$

18. 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 20cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?

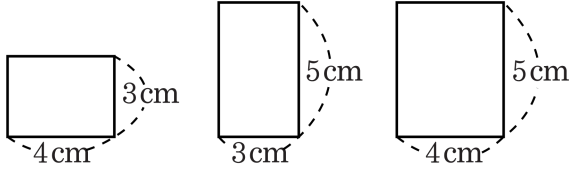


- ① 50 개
- ② 450 개
- ③ 550 개
- ④ 150 개
- ⑤ 750 개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수  
 $1\text{ m} = 100\text{ cm} \rightarrow 100 \div 20 = 5$  (개)  
세로에 놓을 수 있는 상자 수  
 $2\text{ m} = 200\text{ cm} \rightarrow 200 \div 20 = 10$  (개)  
즉, 가로에 5 줄, 세로에 10 줄을 넣을 수 있으므로 한 층에 모두 50 개의 쌓기나무를 넣을 수 있습니다.  
높이는  $3\text{ m} = 300\text{ cm}$  이고,  $300 \div 20 = 15$  이므로 모두 15 층까지 쌓을 수 있습니다. 한 층에 50 개씩 15 층을 쌓으므로 모두 750 개의 상자를 넣을 수 있습니다.

19. 어느 직육면체의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보니 다음과 같은 세 가지 유형의 직사각형이 각각 2장씩 나왔습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



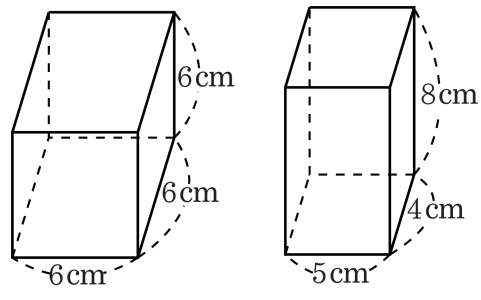
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 94 cm<sup>2</sup>

해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는  
 $(3 \times 4) \times 2 + (4 \times 5) \times 2 + (5 \times 3) \times 2 = 94(\text{cm}^2)$

20. 정육면체와 직육면체의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm<sup>2</sup>

▷ 정답 :  $400\text{cm}^2$

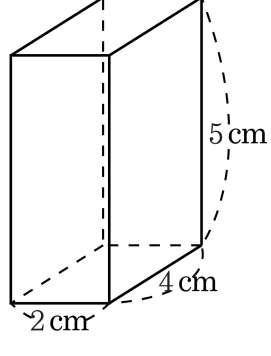
해설

$$\begin{aligned}(\text{정육면체의 겉넓이}) &= (\text{한 면의 넓이}) \times 6 \\ &= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^2) \\ (\text{정육면체의 겉넓이})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (5 \times 4) \times 2 + (5 + 4 + 5 + 4) \times 8 \\ &= 20 \times 2 + 18 \times 8 = 40 + 144 = 184(\text{cm}^2) \\ (\text{겉넓이의 합}) &= 216 + 184 = 400(\text{cm}^2) \end{aligned}$$



21. 다음 그림과 같은 직육면체의 모양의 상자를 쌓아서 정육면체를 만들려고 합니다. 만들 수 있는 가장 작은 정육면체의 부피를 구하시오.



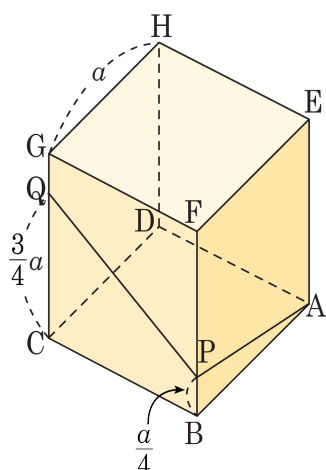
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 8000 cm<sup>3</sup>

해설

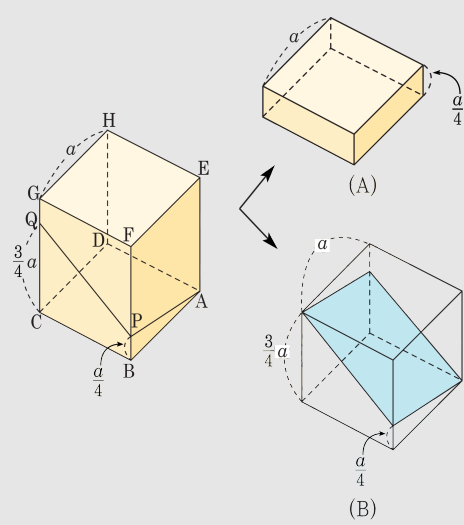
정육면체는 모든 모서리의 길이가 같아야 합니다.  
가장 작은 정육면체의 한 모서리의 길이는 2, 4, 5의 최소공배수입니다.  
한 모서리의 길이는 20 cm이므로 정육면체의 부피는  $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$ 입니다.

22. 다음 그림과 같이 한 변의 길이가  $a$ 인 정육면체에서  $\overline{BF}$ ,  $\overline{CG}$  위에 점  $P, Q$ 를 잡고, 점  $A, P, Q$ 를 지나는 평면으로 정육면체를 잘랐을 때, 아래 부분에 해당하는 입체도형의 부피를 구하시오.



- ①  $\frac{7}{24}a^3$       ②  $\frac{11}{24}a^3$       ③  $\frac{13}{24}a^3$       ④  $\frac{3}{8}a^3$       ⑤  $\frac{5}{8}a^3$

해설

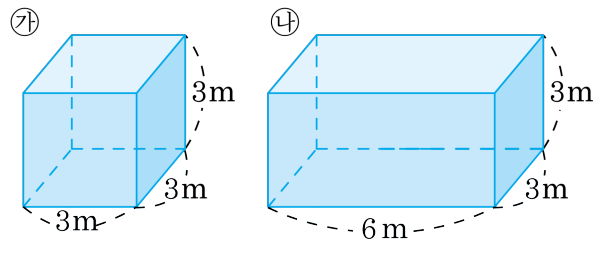


정육면체는 두 개의 입체도형으로 분리되고 입체도형 (B)의 절단면을 기준으로 아래 부분의 도형의 부피는 입체도형 (B)의 부피의 절반입니다.

따라서 구하고자 하는 도형의 부피는

$$\frac{1}{2} \times \left( a \times a \times \frac{3}{4}a \right) = \frac{3}{8}a^3$$

23. ㉠ 물통에서 ㉡ 물통으로 호수를 연결하여 물이 빠져나오게 하였습니다. 1 분에 10L 씩 물이 나올 때 ㉡ 물통에 있는 물이 ㉠ 물통으로 모두 옮겨질 때까지 몇 분이 걸리겠습니까? 또, 이때, ㉠ 물통의 물의 높이는 몇 m입니까? 답을 차례대로 쓰시오. (단, ㉡ 물통은 처음에는 비어 있는 상태입니다.)



▶ 답: 부

▶ 답: m

▷ 정답 : 2700분

▶ 정답 : 1.5m

해설

㉠ 물통 :  $300 \times 300 \times 300 = 27000000(\text{cm}^3)$

따라서 27000 L

1 분에 10 L 씩 나오므로  $27000 \div 10 = 2700(\text{분})$

④ 물통의 높이 :  $600 \times 300 \times \square = 27000000$

$$\square = 150(\text{cm})$$

따라서  $150\text{ cm} = 1.5\text{ m}$

24. 크기가 같은 작은 정육면체 모양의 나무도막 27개를 쌓아서 큰 정육면체 하나를 만들었다니 겉넓이가 작은 정육면체 27개의 겉넓이의 합보다  $1728\text{ cm}^2$  줄어들었습니다. 작은 정육면체 1개의 겉넓이는 몇  $\text{cm}^2$  입니까?

▶ 답 :                  $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $96\text{ cm}^2$

해설

작은 정육면체 27개로 만든 큰 정육면체는 작은 정육면체를 가로로 3개, 세로로 3개, 높이는 3층으로 쌓은 것입니다. 작은 정육면체 한 면의 넓이를  $\square\text{ cm}^2$ 라고 하면

$$(\square \times 6) \times 27 - (\square \times 9) \times 6 = 1728$$

$$\square \times 162 - \square \times 54 = 1728$$

$$\square \times (162 - 54) = 1728$$

$$\square \times 108 = 1728$$

$$\square = 1728 \div 108$$

$$\square = 16$$

한 면의 넓이가  $16\text{ cm}^2$  이므로  
작은 정육면체 한 개의 겉넓이는  
 $16 \times 6 = 96(\text{cm}^2)$  입니다.



25. 직육면체의 가로와 세로의 길이는 더한 값이 15 이고, 곱한 값이 44 인 자연수입니다. 그리고 옆넓이가  $240\text{ cm}^2$  일 때, 직육면체의 부피를 구하시오.

▶ 답 :  $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 :  $352\underline{\text{cm}^3}$

해설

(가로+세로)가 15가 될 수 있는 경우를 (가로, 세로)로 나타내면  
(1, 14) (2, 13) (3, 12) (4, 11) (5, 10) (6, 9) (7, 8) 입니다.  
이 중 (가로)×(세로)가 44가 되는 것은 (4, 11) 입니다.

또한  $\square$ 를 높이라고 두면,

$(\text{옆넓이}) = (4 + 11 + 4 + 11) \times \square = 240,$

즉, 높이  $\square = 8(\text{cm})$  입니다.

$(\text{부피}) = 4 \times 11 \times 8 = 352(\text{cm}^3)$ 가 됩니다.