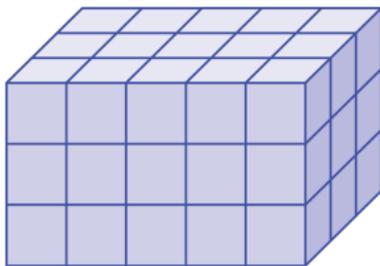


1. 썩기나무 한 개의 부피가  $1\text{cm}^3$  라고 할 때, 다음 입체도형의 부피는 얼마입니까?



①  $45\text{cm}^3$

②  $48\text{cm}^3$

③  $52\text{cm}^3$

④  $57\text{cm}^3$

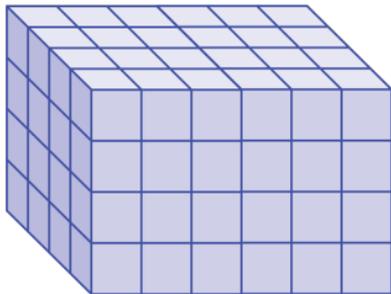
⑤  $60\text{cm}^3$

해설

$$(5 \times 3) \times 3 = 45(\text{개})$$

$$1 \times 45 = 45(\text{cm}^3)$$

2. 싹기나무 한 개의 부피가  $1\text{ cm}^3$  라고 할 때, 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답:  $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $96\text{ cm}^3$

#### 해설

싹기나무의 개수가  $6 \times 4 \times 4 = 96$ (개)

싹기나무 1개의 부피가  $1\text{ cm}^3$  이므로 싹기나무 96개의 부피는  $96\text{ cm}^3$  입니다.

3. 가로가 6 cm, 세로가 7 cm, 높이가 3 cm인 직육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 인지 구하시오.

▶ 답:           $\text{cm}^3$

▷ 정답: 126  $\text{cm}^3$

#### 해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 6 \times 7 \times 3 = 126(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 한 모서리의 길이가 7 cm 인 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인지 구하시오.

▶ 답:  $\text{cm}^3$

▷ 정답:  $343\text{cm}^3$

### 해설

정육면체의 부피도 직육면체의 부피를 구하는 것과 같습니다.

$$\begin{aligned}(\text{정육면체의 부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이})\end{aligned}$$

따라서, 한 모서리가 7 cm인 정육면체의 부피는  $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$  입니다.

5. 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  $1 \times 0.5 \times 2 = 1\text{ m}^3$

6. 한 모서리가 15 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 :                       $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 1350  $\text{cm}^2$

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이)  $\times 6$

(겉넓이) =  $(15 \times 15) \times 6 = 1350(\text{cm}^2)$

7. 밑면의 가로가 9 m, 세로가 8 m이고, 높이가 7 m 50 cm인 직육면체의 부피는 몇  $m^3$ 입니까?

▶ 답 :           $m^3$

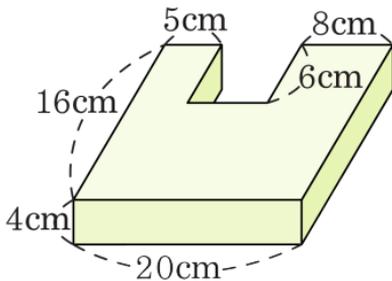
▷ 정답 : 540           $m^3$

해설

$$7 \text{ m } 50 \text{ cm} = 7.5 \text{ m}$$

$$9 \times 8 \times 7.5 = 540 (m^3)$$

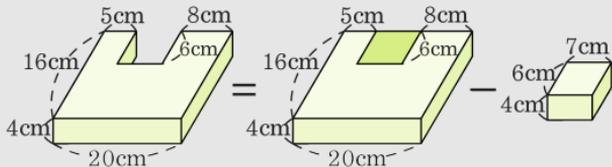
8. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 1112  $\text{cm}^3$

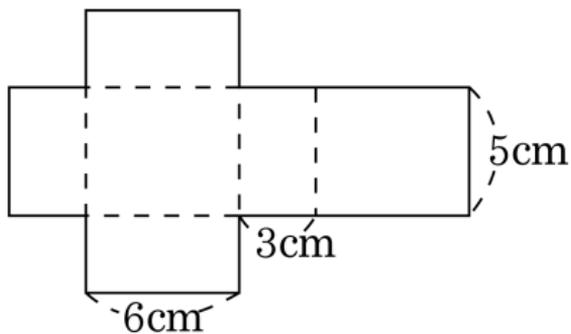
해설



$$= (20 \times 16 \times 4) - (7 \times 6 \times 4)$$

$$= 1280 - 168 = 1112(\text{cm}^3)$$

9. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



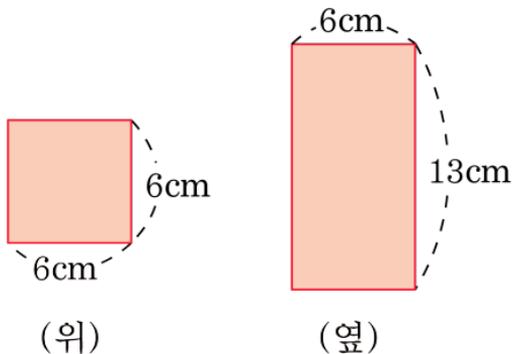
▶ 답:                       $\text{cm}^2$

▶ 정답:  $126 \text{ cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 3) \times 2 + (6 + 3) \times 2 \times 5 \\ & = 36 + 90 = 126(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음은 직육면체를 위와 옆에서 본 모양입니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



- ①  $384 \text{ cm}^2$       ②  $270 \text{ cm}^2$       ③  $289 \text{ cm}^2$   
 ④  $256 \text{ cm}^2$       ⑤  $186 \text{ cm}^2$

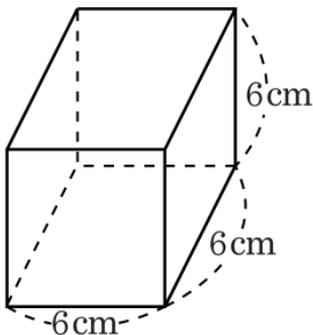
해설

(위에서 본 모양) = (밑넓이)

(옆에서 본 모양) = (옆면)

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13 \\
 &= 72 + 312 \\
 &= 384(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

11. 다음 정육면체의 길너이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



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

### 해설

정육면체의 길너이를 구하는 방법

- ① 여섯 면의 너이의 합  
② (밑너이)  $\times 2 +$  (옆너이)

12. 한 모서리의 길이가 5 cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 10 cm 로 늘이면 겉넓이는 몇 배로 늘어납니까?

▶ 답:      배

▷ 정답: 4     배

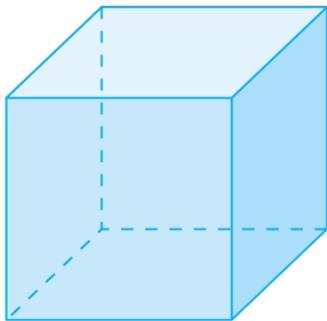
### 해설

한 모서리의 길이가 5 cm인 정육면체의 겉넓이  $\rightarrow 5 \times 5 \times 6 = 150(\text{cm}^2)$

한 모서리의 길이가 10 cm인 정육면체의 겉넓이  $\rightarrow 10 \times 10 \times 6 = 600(\text{cm}^2)$

따라서  $600 \div 150 = 4(\text{배})$ 로 늘어납니다.

13. 다음 정육면체의 겉넓이는  $1944 \text{ cm}^2$ 입니다. 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?



- ① 20 cm    ② 19 cm    ③ 18 cm    ④ 17 cm    ⑤ 16 cm

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이)  $\times$  6

$$1944 = (\text{한 면의 넓이}) \times 6$$

$$(\text{한 면의 넓이}) = 1944 \div 6 = 324 (\text{cm}^2)$$

정육면체의 6개의 면은 합동인 정사각형이므로  
정육면체의 한 모서리의 길이를  $\square$  cm 라 하면

$$\square \times \square = 324, \square = 18 (\text{cm})$$

14. 겉넓이가  $24\text{ m}^2$  인 정육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인지 구하시오.

▶ 답:             $\text{cm}^3$

▷ 정답: 8000000  $\text{cm}^3$

### 해설

(정육면체의 겉넓이)

= (한 모서리의 길이)  $\times$  (한 모서리의 길이)  $\times 6$

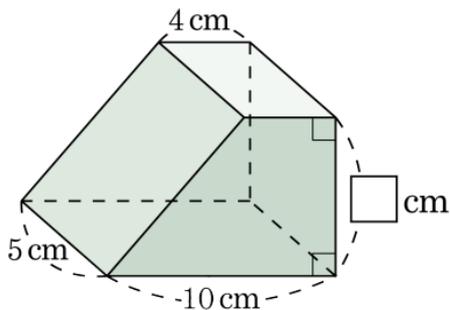
겉넓이가  $24\text{ m}^2$  이므로 한 모서리의 길이는  $2\text{ m}$ 입니다.

$1\text{ m} = 100\text{ cm}$

(부피) =  $200 \times 200 \times 200 = 8000000(\text{ cm}^3)$



16. 다음 입체도형의 부피는  $245 \text{ cm}^3$  입니다. 높이는 몇 cm입니까?



▶ 답:        cm

▷ 정답: 7 cm

### 해설

밑면이 사다리꼴이 되도록 세워놓고 각기둥의 부피를 구하면,

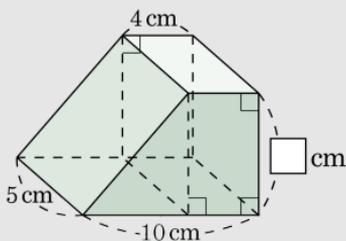
$$(4 + 10) \times \square \div 2 \times 5 = 245$$

$$14 \times \square \div 2 \times 5 = 245$$

$$35 \times \square = 245$$

$$\square = 245 \div 35 = 7(\text{cm})$$

(다른 풀이)



삼각기둥과 사각기둥으로 나누어 계산하면

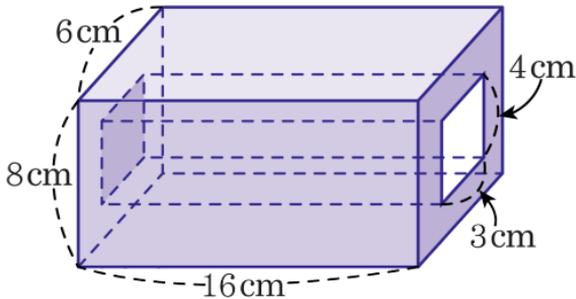
$$(4 \times 5 \times \square) + (6 \times \square \div 2) \times 5 = 245$$

$$20 \times \square + 15 \times \square = 245$$

$$35 \times \square = 245$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

17. 다음 도형의 부피를 구하시오.



①  $763 \text{ cm}^3$

②  $645 \text{ cm}^3$

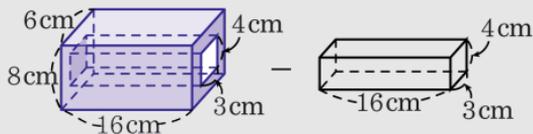
③  $576 \text{ cm}^3$

④  $524 \text{ cm}^3$

⑤  $420 \text{ cm}^3$

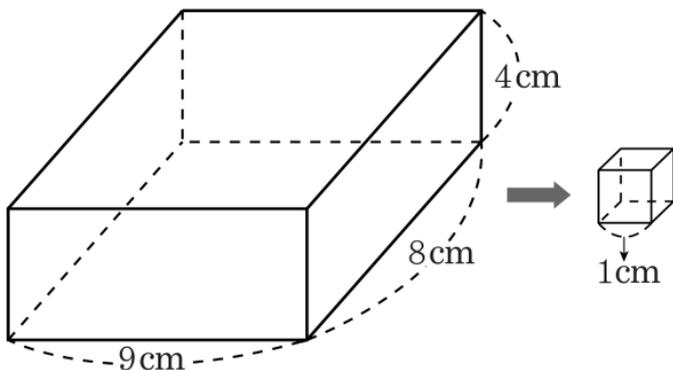
해설

바깥의 큰 직육면체의 부피에서 안의 비어 있는 작은 직육면체의 부피를 뺍니다.



$$\begin{aligned}
 (\text{도형의 부피}) &= (16 \times 6 \times 8) - (16 \times 3 \times 4) \\
 &= 768 - 192 = 576(\text{cm}^3)
 \end{aligned}$$

18. 그림과 같은 직육면체를 한 모서리가 1 cm인 정육면체로 잘라내고, 각 정육면체의 겉넓이의 합을 구했습니다. 이 정육면체들의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 :           $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $1728 \text{ cm}^2$

### 해설

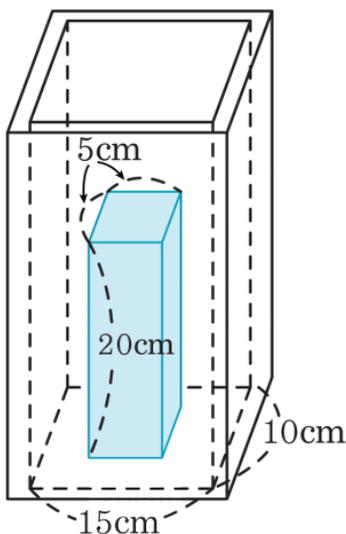
한 모서리가 1 cm가 되도록 잘라내면 가로 9개, 세로 8개, 높이 4개로 잘려지므로 모두

$9 \times 8 \times 4 = 288$ (개)의 정육면체가 만들어집니다.

정육면체 한 개의 겉넓이가  $6 \text{ cm}^2$  이므로

겉넓이의 합은  $288 \times 6 = 1728(\text{cm}^2)$  입니다.

19. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 통 안에 벽돌을 세워 놓았습니다. 이 통에 1.125 L 의 물을 부으면, 물의 높이는 몇 cm가 됩니까?



- ① 10 cm    ② 9 cm    ③ 8 cm    ④ 7 cm    ⑤ 6 cm

해설

$$1.125 \text{ L} = 1125 \text{ cm}^3$$

물이 높이를  $\square$  cm 라 하면

$$(15 \times 10 \times \square) - (5 \times 5 \times \square) = 1125$$

$$150 \times \square - 25 \times \square = 1125$$

$$(150 - 25) \times \square = 1125$$

$$125 \times \square = 1125$$

$$\square = 1125 \div 125$$

$$\square = 9 (\text{cm})$$

20. 다음은 정육면체 모양의 쌓기나무에 대한 설명입니다. 옳은 것끼리 짝지은 것은 어느 것입니까?

- ㉠ 쌓기나무 10 개로 서로 다른 모양을 만들 때, 겉넓이는 변할 수 있지만 부피는 변하지 않습니다.
- ㉡ 쌓기나무 64 개를 쌓아 직육면체를 만들 때, 겉넓이를 가장 작게 만드는 방법은 가로, 세로, 높이를 각각 4 개씩 쌓는 것입니다.
- ㉢ 쌓기나무 4 개를 면과 면이 꼭맞도록 연결하여 만들 수 있는 서로 다른 모양은 5 가지입니다. (단, 돌리거나 뒤집어서 같은 모양이 되는 것은 하나로 생각합니다.)

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

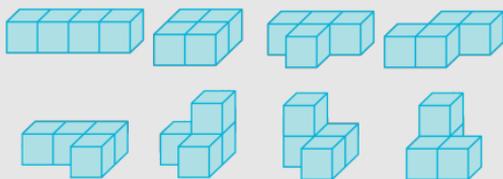
③ ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ 모두 옳지 않습니다.

### 해설

- ㉠ 쌓기나무 1개의 부피가 정해져 있으므로 부피는 변하지 않지만, 쌓기나무가 연결된 면의 개수에 따라 겉넓이는 변할 수 있습니다.
- ㉡ 쌓기나무가 연결된 면의 개수가 많을수록 겉넓이는 작아집니다. 그러므로 연결된 면이 가장 많은 정육면체 모양으로 만들었을 때 겉넓이가 가장 작습니다.
- ㉢ 서로 다른 모양은 다음의 8가지입니다.



따라서 옳은 것은 ㉠, ㉡입니다.