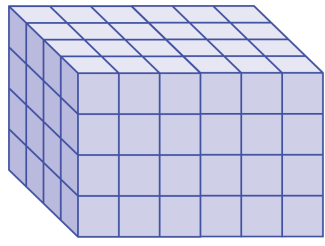


1. 쌓기나무 한 개의 부피가  $1\text{ cm}^3$  라고 할 때, 직육면체의 부피를 구하시오.



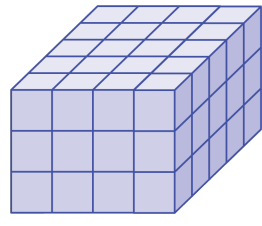
▶ 답 :            $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $96\text{ cm}^3$

**해설**

쌓기나무의 개수가  $6 \times 4 \times 4 = 96$ (개)  
쌓기나무 1 개의 부피가  $1\text{ cm}^3$  이므로 쌓기나무 96 개의 부피는  $96\text{ cm}^3$  입니다.

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



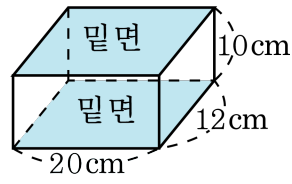
▶    답 :                      cm<sup>3</sup>

▷    정답 :    60cm<sup>3</sup>

**해설**

쌓기나무의 개수가  $4 \times 5 \times 3 = 60$ (개)  
쌓기나무 1 개의 부피가  $1\text{ cm}^3$  이므로 쌓기나무 60 개의 부피는  $60\text{ cm}^3$  입니다.

3. 다음 직육면체를 보고 부피를 구하시오.



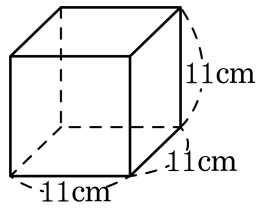
▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 2400 cm<sup>3</sup>

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 20 \times 12 \times 10 = 2400(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

4. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 :           cm<sup>3</sup>

▷ 정답 : 1331cm<sup>3</sup>

해설

$$(\text{부피}) = 11 \times 11 \times 11 = 1331(\text{cm}^3)$$



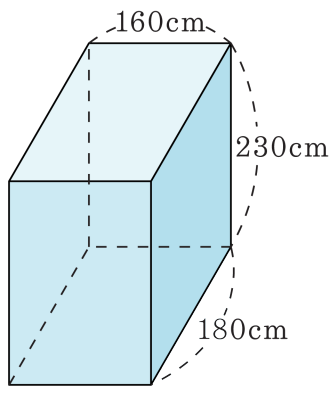
5. 다음 입체도형 중에서 그 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

- 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  $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

6. 다음 직육면체의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인니까?



▶ 답 :             $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 6624000 cm<sup>3</sup>

해설

$$160 \times 180 \times 230 = 6624000 (\text{cm}^3)$$

7. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

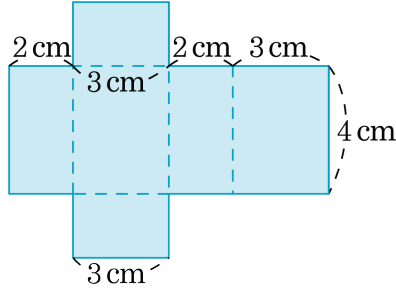
- ①  $6\text{ m}^3$
- ②  $5.3\text{ m}^3$
- ③  $900000\text{ cm}^3$
- ④ 한 모서리의 길이가  $1.2\text{ m}$  인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가  $1\text{ m}$  이고 세로가  $0.5\text{ m}$ , 높이가  $2\text{ m}$  인 직육면체의 부피

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

8. 직육면체의 전개도를 보고, 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



(1) (옆넓이) =  $(2 + 3 + 2 + 3) \times \square = 40 \text{ cm}^2$

(2) (겉넓이) =  $\square \times 2 + 40 = \square \text{ cm}^2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

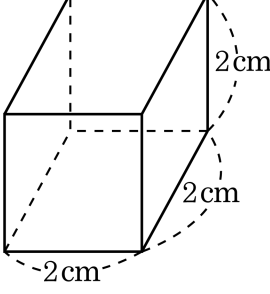
▷ 정답 : 52cm<sup>2</sup>

해설

(1) (옆넓이) = (밑면의 둘레)  $\times$  (높이)  
=  $(2 + 3 + 2 + 3) \times 4 = 40(\text{cm}^2)$   
(2) (밑넓이) = (밑면의 가로)  $\times$  (밑면의 세로)  
=  $3 \times 2 = 6(\text{cm}^2)$   
(겉넓이) = (밑넓이)  $\times 2 +$  (옆넓이)  
=  $6 \times 2 + 40 = 52(\text{cm}^2)$



9. 다음 정육면체를 보고,  안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이)  $\times$   이므로, 정육면체의 겉넓이는   $\text{cm}^2$  입니다.

▶ 답 :

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

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 24  $\text{cm}^2$

해설

정육면체는 정사각형 6 개로 만든 도형입니다.  
따라서 정육면체의 겉넓이는  
(한 면의 넓이)  $\times 6 = (2 \times 2) \times 6 = 24(\text{cm}^2)$

10. 한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 :                  cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 726 cm<sup>2</sup>

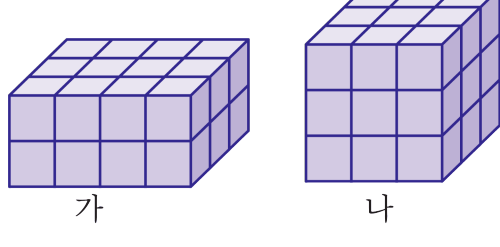
해설

한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체는 가로, 세로, 높이가 모두 11 cm입니다.

(한 면의 넓이) =  $11 \times 11 = 121(\text{cm}^2)$

(정육면체의 겉넓이) =  $121 \times 6 = 726(\text{cm}^2)$

11. 다음 그림을 보고, 어느 것의 부피가 더 큰지 기호를 쓰시오.



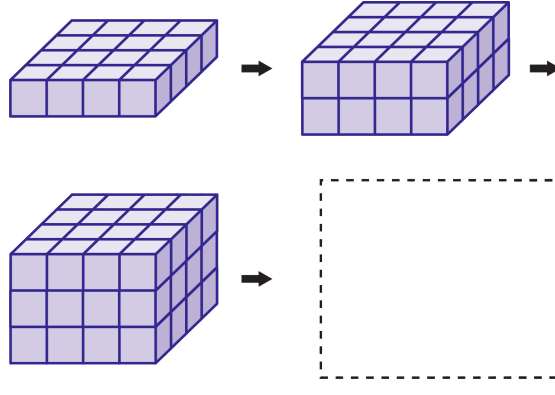
▶ 답:

▷ 정답: 나

해설

가의 쌓기나무는  $4 \times 3 \times 2 = 24$ (개),  
나의 쌓기나무는  $3 \times 3 \times 3 = 27$ (개)이므로  
나의 부피가 더 큼니다.

12. 직육면체를 만들기 위해 부피  $1\text{ cm}^3$  의 쌓기나무를 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓고 있습니다. 부피  $112\text{ cm}^3$  의 직육면체를 만들기 위해 높이를 몇 층까지 쌓아야 하나요?



▶ 답 :

츠

▶ 정답 : 7층

## 해설

가로와 세로는 일정하게 4개씩 쌓기나무가 있습니다.

따라서 높이를 구하고자 하는 높이를

cm로 두면,

$$4 \times 4 \times \square = 112(\text{cm}^3)$$

$$\square = 112 \div 16$$

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

7층 높이로 쌓으면 부피  $112\text{ cm}^3$ 인 직육면체를 만들 수 있습니다.



13. 한 모서리가 6 cm 인 정육면체를 늘여서 부피가  $864\text{cm}^3$  인 정육면체로 만들었다면 부피가 몇 배 증가했는지 구하시오.

▶ 답 :                      배

▷ 정답 : 4 배

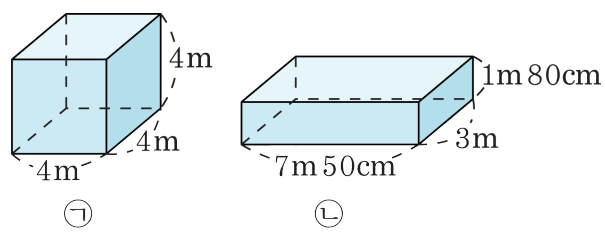
해설

한 모서리가 6 cm 인 정육면체의 부피 :

$$6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$$

$$864 \div 216 = 4(\text{배})$$

14. 두 직육면체 중 부피가 큰 것의 기호를 써 보시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

(㉠의 부피) =  $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{m}^3)$

㉡의 길이의 단위를 m단위로 고칩니다.

$7\text{ m } 50\text{ cm} = 7.5\text{ m}$ ,  $1\text{ m } 80\text{ cm} = 1.8\text{ m}$

(㉡의 부피) =  $7.5 \times 3 \times 1.8 = 40.5(\text{m}^3)$

따라서 ㉠의 부피가 더 큼니다.

15. 다음과 같은 두 물통에 각각 10 L의 물을 부었더니 두 물통의 물의 높이는  모양의 물통이  cm 더 높았습니다.  안에 들어갈 답을 차례대로 쓰시오.

밑면의 가로가 25 cm, 세로가 20 cm인 직육면체 모양의 물통  
한 모서리의 길이가 20 cm인 정육면체 모양의 물통

▶ 답 :

▶ 답 :                  cm

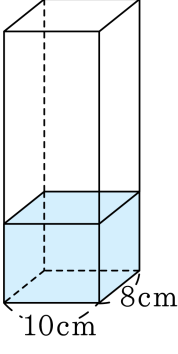
▷ 정답 : 정육면체

▷ 정답 : 5 cm

해설

$10\text{ L} = 10000\text{ mL} = 10000\text{ cm}^3$   
직육면체 모양의 물통의 물의 높이 :  
 $10000 \div (25 \times 20) = 20(\text{ cm})$   
정육면체 모양의 물통의 물의 높이 :  
 $10000 \div (20 \times 20) = 25(\text{ cm})$   
두 물통의 물의 높이의 차 :  $25 - 20 = 5(\text{ cm})$   
정육면체 모양의 물통의 물의 높이가 5 cm 더 높습니다.

16. 다음과 같이 물이 든 그릇에 물을 더 부어 높이가 4cm 만큼 더 차도록 하였습니다. 더 부은 물의 양을 구하시오.



▶ 답 :                      cm<sup>3</sup>

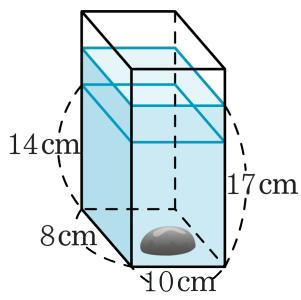
▷ 정답 : 320cm<sup>3</sup>

해설

(부피) =  $10 \times 8 \times 4 = 320(\text{cm}^3)$



17. 다음과 같이 물이 14 cm 높이 만큼 든 물통 속에 돌을 넣었더니, 물의 높이가 17 cm가 되었습니다. 돌의 부피는 몇  $\text{cm}^3$  인니까?



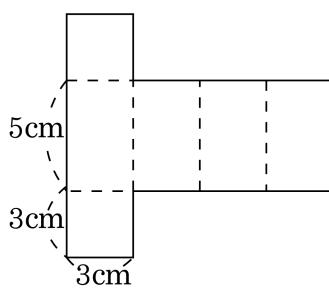
▶ 답 :            $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 240  $\text{cm}^3$

해설

늘어난 물의 높이 :  $17 - 14 = 3(\text{cm})$   
돌의 부피 :  $10 \times 8 \times 3 = 240(\text{cm}^3)$

18. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



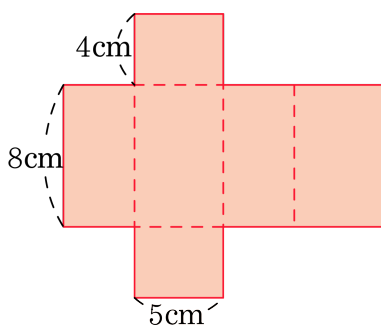
▶ 답:             $\text{cm}^2$

▷ 정답: 78 cm<sup>2</sup>

해설

$$\begin{aligned} & (3 \times 3) \times 2 + (3 + 3) \times 2 \times 5 \\ &= 18 + 60 = 78 \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$

19. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 : 184  $\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 4) \times 2 + (5 + 4 + 5 + 4) \times 8 \\ &= 40 + 144 = 184 (\text{cm}^2) \end{aligned}$$

20. 밑면의 가로와 세로가 각각 12 cm, 14 cm 이고, 높이가 8 cm 인 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

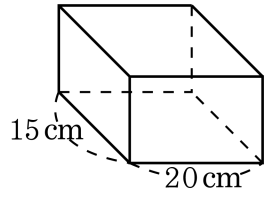
▷ 정답 : 752cm<sup>2</sup>

해설

(직육면체의 겉넓이)  
=(밑넓이)×2+(옆넓이)  
= (12 × 14) × 2 + (12 + 14 + 12 + 14) × 8  
= 336 + 416 = 752(cm<sup>2</sup>)



21. 다음 직육면체의 겉넓이가  $1510\text{ cm}^2$  일 때, 이 직육면체의 높이는 몇 cm입니까?



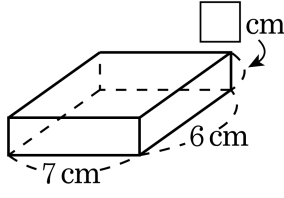
▶ 답 :                      cm

▷ 정답 : 13cm

해설

높이를  $\square$  cm 라고 하면,  
 $(20 \times 15) \times 2 + (20 + 15 + 20 + 15) \times \square = 1510$   
 $600 + 70 \times \square = 1510$   
 $70 \times \square = 910$   
 $\square = 910 \div 70 = 13(\text{ cm})$

22. 직육면체의 겉넓이가  $136\text{ cm}^2$  일 때,  안에 알맞은 수를 구하시오.



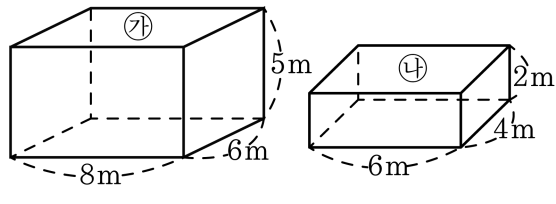
▶ 답 :          cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2 \\&= 136 - (7 \times 6) \times 2 \\&= 136 - 84 = 52(\text{cm}^2) \\(\text{옆넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\(\text{높이}) &= (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레}) \\&= 52 \div (7 + 6 + 7 + 6) \\&= 52 \div 26 = 2(\text{cm})\end{aligned}$$

23. ㉓의 부피는 ㉔의 부피의 몇 배인지 구하시오.



▶ 답 :                    배

▷ 정답 : 5배

해설

㉓의 부피 :  $8 \times 6 \times 5 = 240(\text{cm}^3)$   
㉔의 부피 :  $6 \times 4 \times 2 = 48(\text{cm}^3)$   
→ ㉓는 ㉔의  $240 \div 48 = 5(\text{배})$ 입니다.

24. 같은 크기의 정육면체를 여러 개 쌓아서 가로 32 cm, 세로 44 cm, 높이 80 cm인 커다란 직육면체를 만들려고 합니다. 되도록 큰 정육면체를 사용할 때, 정육면체의 한 모서리의 길이와 필요한 정육면체의 개수를 구하여 차례대로 쓰시오.

▶ 답 : cm

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4cm

▷ 정답 : 1760 개

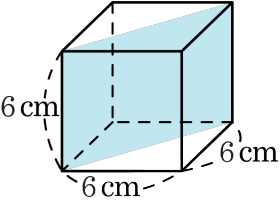
해설

되도록 큰 정육면체를 사용하므로 한 모서리의 길이는 32, 44, 80의 최대공약수인 4cm가 되어야 합니다.

필요한 정육면체의 개수는 가로  $32 \div 4 = 8$ (개), 세로  $44 \div 4 = 11$ (개), 높이  $80 \div 4 = 20$ (개) 씩 필요하므로  $8 \times 11 \times 20 = 1760$ (개)입니다.



25. 한 모서리가 6 cm인 정육면체를 밑면의 대각선을 따라 밑면에 수직이 되게 잘라서 2 개의 입체도형을 만들었습니다. 한 입체도형의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



- ①  $92 \text{ cm}^3$                       ②  $96 \text{ cm}^3$                       ③  $100 \text{ cm}^3$   
④  $106 \text{ cm}^3$                       ⑤  $108 \text{ cm}^3$

해설

(정육면체의 부피)  $= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$   
정육면체의 밑면은 정사각형이므로 대각선을 따라 자르면  $\frac{1}{2}$  이 됩니다.  
따라서  $216 \times \frac{1}{2} = 108(\text{cm}^3)$

26. 한 모서리의 길이가 8cm인 정육면체의 부피가 밑면의 세로가 6cm 이고 높이가 13cm인 직육면체의 부피보다  $34\text{ cm}^3$  작을 때 직육면체의 가로의 길이를 구하시오.

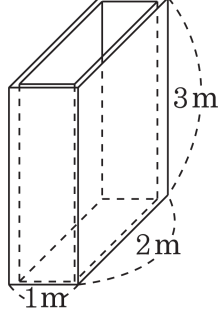
▶ 답: cm

▶ 정답 : 7cm

해설

(정육면체의 부피) =  $8 \times 8 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$   
 정육면체의 부피가 직육면체의 부피보다  $34\text{cm}^3$  더 작다는 것은  
 직육면체의 부피가  $34\text{cm}^3$  더 크다는 말과 같습니다.  
 (직육면체의 부피) =  $512 + 34 = 546(\text{cm}^3)$   
 (직육면체의 부피) = (가로)  $\times 6 \times 13 = 546(\text{cm}^3)$   
 따라서 직육면체 가로의 길이는  $546 \div (6 \times 13) = 7(\text{cm})$ 입니다.

27. 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 50 cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?

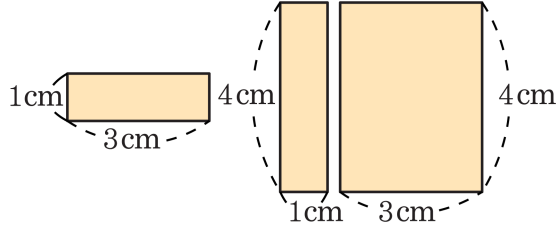


- ① 40개      ② 42개      ③ 44개      ④ 46개      ⑤ 48개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수 :  
 $1\text{ m} = 100\text{ cm} \rightarrow 100 \div 50 = 2$  (개)  
세로에 놓을 수 있는 상자 수 :  
 $2\text{ m} = 200\text{ cm} \rightarrow 200 \div 50 = 4$  (개)  
따라서 한층에  $2 \times 4 = 8$  (개)를 넣을 수 있습니다.  
높이는  $3\text{ m} = 300\text{ cm}$ 이고,  $300 \div 50 = 6$  이므로 모두 6 층까지  
쌓을 수 있습니다.  
따라서  $(2 \times 4) \times 6 = 48$  (개)

28. 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 : 38cm<sup>2</sup>

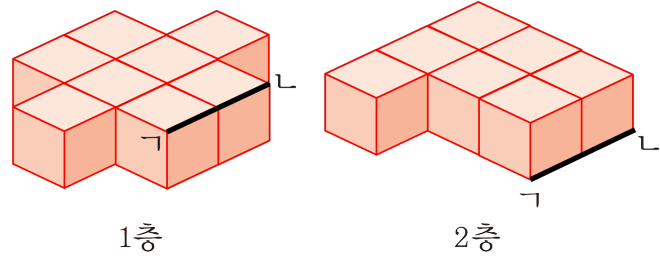
해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는

$$(3 \times 1) \times 2 + (4 \times 1) \times 2 + (3 \times 4) \times 2 = 38(\text{cm}^2)$$



29. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 1cm인 정육면체를 면끼리 폴로 붙여서 만든 입체도형입니다. 이것을 1층과 2층의 선분 ㄱㄴ이 겹쳐지도록 쌓을 때 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm<sup>2</sup>입니까?



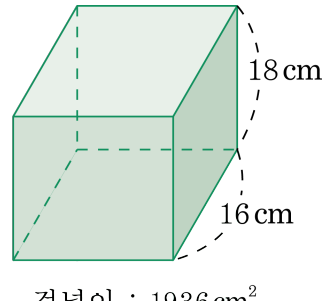
▶ 답 :           cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 44 cm<sup>2</sup>

해설

1층의 겉넓이 :  $8 + 14 + 2 = 24 \text{ cm}^2$   
                   $(1 \times 1) \times 24 = 24 (\text{cm}^2)$   
2층의 겉넓이 :  $1 + 12 + 7 = 20 \text{ cm}^2$   
                   $(1 \times 1) \times 20 = 20 (\text{cm}^2)$   
따라서 입체도형의 겉넓이는  $24 + 20 = 44 \text{ cm}^2$

30. 다음 도형의 겉넓이를 이용하여 부피를 구하시오.



- ①  $5760\text{ cm}^3$       ②  $5400\text{ cm}^3$       ③  $5216\text{ cm}^3$   
④  $4924\text{ cm}^3$       ⑤  $4866\text{ cm}^3$

해설

가로 16 cm, 세로 18 cm인 직사각형을 밑면으로 하여 높이를 구해 봅시다.

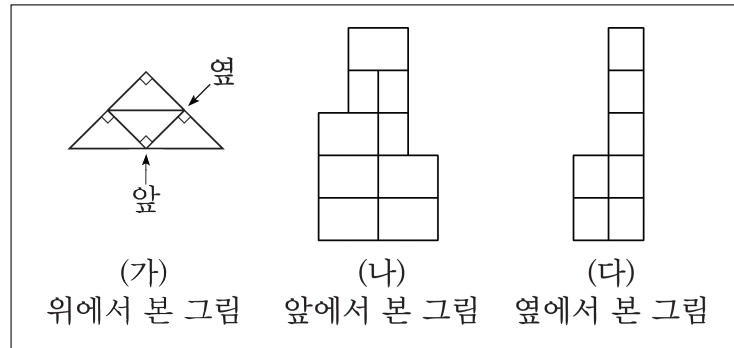
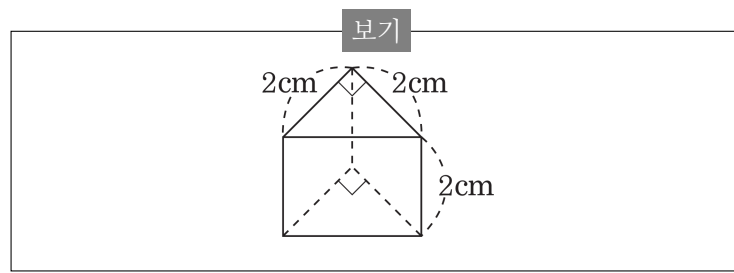
$$16 \times 18 \times 2 + (16 + 18 + 16 + 18) \times \square = 1936$$

$$576 + 68 \times \square = 1936$$

$$\square = (1936 - 576) \div 68 = 20(\text{ cm})$$

$$(\text{부피}) = 16 \times 18 \times 20 = 5760(\text{ cm}^3)$$

31. 보기의 각기둥을 여러 개 쌓아서 만든 입체도형이 있습니다. 이 입체도형을 위에서 내려다 본 그림이  개이고, 는 앞과 옆에서 본 그림입니다. 입체도형의 부피는 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?

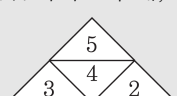
▶ 답 :           cm<sup>3</sup>

▷ 정답 :  $56 \text{ cm}^3$

## 해설

위, 앞, 옆에서 본 모양을 토대로 전체 모양과 쌓은 개수를 생각해 보면 아래와 같습니다. 이 때, 칸 속의 수는 그 칸에 쌓인 도형의

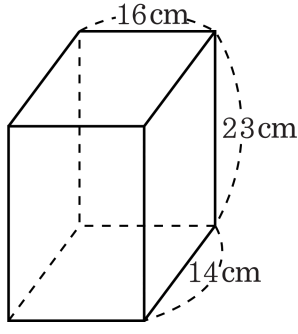
개수입니다



따라서 주어진 도형을 모두 14개 쌓았습니다. 그런데, 주어진 도형은 한 모서리의 길이가 2cm인 정육면체를 반으로 자른 도형입니다. 주어진 도형 14개를 쌓아 만든 모양의 부피는 한 모서리의 길이가 2cm인 정육면체 14개의 부피의 반과 같습니다. 따라서 구하고자 하는 부피는

$$(2 \times 2 \times 2) \times 14 \div 2 = 56(\text{cm}^3) \text{입니다.}$$

32. 다음 직육면체를 잘라 가장 큰 정육면체를 한 개를 만들었습니다.  
만든 정육면체의 겉넓이는 몇  $\text{cm}^2$  인니까?



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

▷ 정답 : 1176cm<sup>2</sup>

해설

가장 큰 정육면체가 되기 위해서는 모든 변의 길이가 14 cm가 되어야 합니다.  
그러므로 정육면체의 겉넓이는  
 $(14 \times 14) \times 6 = 1176(\text{cm}^2)$  입니다.



- 33.** 어떤 정육면체의 각 모서리를 2배로 늘려 새로운 정육면체를 만들었습니다. 새로 만든 정육면체의 겉넓이가  $864\text{ cm}^2$  일 때, 처음 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 6cm

## 해설

모서리를 2배로 늘이면 겉넓이는 4배로 늘어납니다.

따라서 처음 정육면체의 겉넓이는

 $864 \div 4 = 216(\text{cm}^2)$  입니다.

처음 정육면체의 한 모서리의 길이를

■ cm라 하면

$$216 = \blacksquare \times \blacksquare \times 6$$

$$\begin{aligned} 210 &= \blacksquare \times \blacksquare \\ \blacksquare \times \blacksquare &= 36 \end{aligned}$$

$$\blacksquare \times \blacksquare = 36$$

$$\blacksquare = €(\text{one})$$