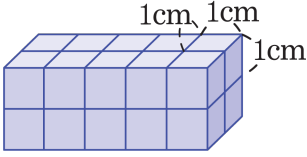


1.    쌓기나무로 쌓은 직육면체의 부피를 구하시오.



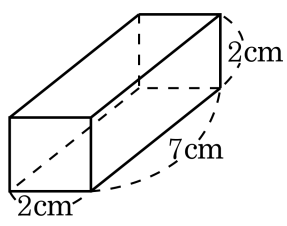
▶    답 :                      cm<sup>3</sup>

▷    정답 :    20cm<sup>3</sup>

해설

직육면체의 부피는 (밑넓이)× (높이)이며,  
쌓기나무의 개수인 (가로)× (세로)× (높이)의 계산값과 같습니다.  
따라서 쌓기나무의 개수는 가로 5개, 세로 2개, 높이 2개, 즉  $5 \times 2 \times 2 = 20$ (개)입니다.  
쌓기나무 1개의 부피가  $1 \times 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^3$  이므로 20개의 부피는  $20 \text{ cm}^3$

2. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



- ①  $24\text{ cm}^3$       ②  $25\text{ cm}^3$       ③  $28\text{ cm}^3$   
④  $30\text{ cm}^3$       ⑤  $34\text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 2 \times 7 \times 2 = 28(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. 밑면의 가로가 9 cm, 세로가 5 cm이고, 높이가 7 cm인 직육면체의 부피를 구하시오.

▶ 답 :           cm<sup>3</sup>

▷ 정답 : 315cm<sup>3</sup>

해설

(직육면체의 부피)= (가로) × (세로) × (높이),  
따라서  $9 \times 5 \times 7 = 315(\text{cm}^2)$

4. 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  $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

5. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

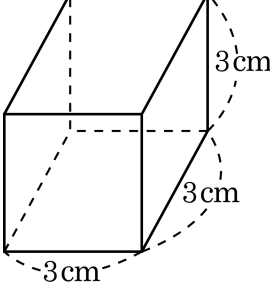
- ①  $6\text{ m}^3$
- ②  $5.3\text{ m}^3$
- ③  $900000\text{ cm}^3$
- ④ 한 모서리의 길이가  $1.2\text{ m}$  인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가  $1\text{ m}$  이고 세로가  $0.5\text{ m}$ , 높이가  $2\text{ m}$  인 직육면체의 부피

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. 다음 정육면체의 겉넓이를 구하는 식에서  안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



(정육면체의 겉넓이) =  × 6 =  (cm<sup>2</sup>)

▶ 답 :

▶ 답 : cm<sup>2</sup>

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 54 cm<sup>2</sup>

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) × 6  
(3 × 3) × 6 = 9 × 6 = 54 (cm<sup>2</sup>)

7. 정육면체의 한 면의 넓이가  $81\text{ m}^2$  일 때, 부피는 몇  $\text{m}^3$  인니까?

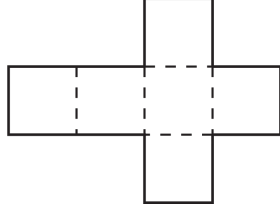
▶ 답 :            $\text{m}^3$

▷ 정답 :  $729\text{ m}^3$

해설

$81 = 9 \times 9$  이므로 한 모서리의 길이는  $9\text{ m}$  이고, 부피는  $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{m}^3)$

8. 다음 그림은 한 면의 넓이가  $25\text{ cm}^2$  인 정육면체의 전개도입니다. 이 정육면체의 부피를 구하시오.



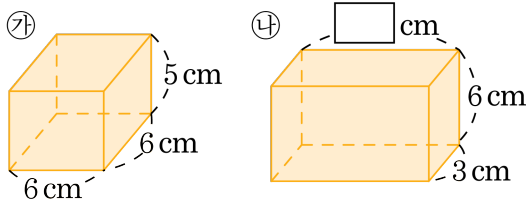
▶ 답 :            $\text{cm}^3$

▷ 정답 :  $125\text{ cm}^3$

해설

정사각형의 넓이가  $25\text{ cm}^2$  이면  
한 변의 길이는  $5\text{ cm}$ 이므로  
정육면체의 부피는  $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{ cm}^3)$

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



- ① 10      ② 9      ③ 8      ④ 7      ⑤ 6

해설

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

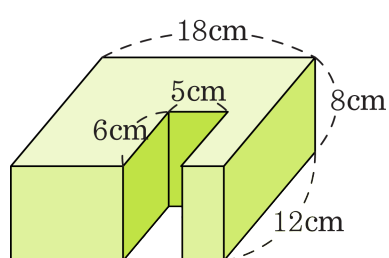
가의 부피 = 나 의 부피

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

$= 180 \div 18$

$= 10(\text{cm})$

10. 다음 입체도형의 부피를 구한 것을 고르시오.

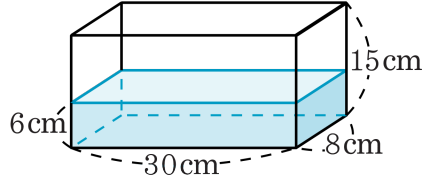


- ①  $864\text{ cm}^3$       ②  $576\text{ cm}^3$       ③  $240\text{ cm}^3$   
④  $1488\text{ cm}^3$       ⑤  $1728\text{ cm}^3$

해설

$$\begin{aligned} & (18 \times 12) \times 8 - (5 \times 6) \times 8 \\ &= 1728 - 240 \\ &= 1488(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

11. 다음 표는 그림과 같은 물통에 여러 가지 물건을 넣었을 때, 늘어난 물의 높이를 나타낸 것입니다. 돌, 구슬, 접시를 모두 넣었을 때 늘어난 물의 부피는 모두 몇  $\text{cm}^3$ 입니까?



| 넣은물건    | 돌    | 구슬   | 접시   |
|---------|------|------|------|
| 늘어난물의높이 | 3 cm | 1 cm | 2 cm |

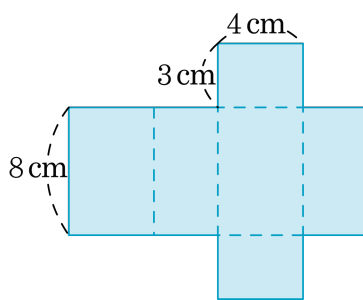
▶ 답 :            $\text{cm}^3$

▷ 정답 : 1440 $\text{cm}^3$

해설

돌, 구슬, 접시를 모두 넣었을 때 늘어난 물의 높이 :  $3 + 1 + 2 = 6(\text{cm})$   
(돌, 구슬, 접시의 부피) =  $30 \times 8 \times 6 = 1440(\text{cm}^3)$

12. 다음 직육면체를 보고 겉넓이를 구하시오.



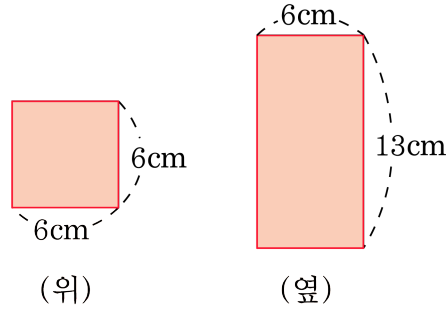
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $136\text{cm}^2$

해설

$$\begin{aligned} & (4 \times 3) \times 2 + (4 + 3 + 4 + 3) \times 8 \\ &= 24 + 112 = 136(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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

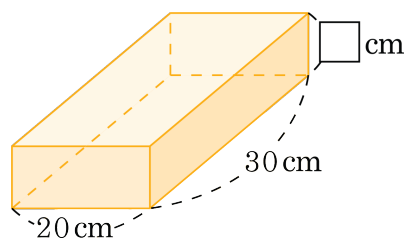


- ① 384 cm<sup>2</sup>      ② 270 cm<sup>2</sup>      ③ 289 cm<sup>2</sup>  
④ 256 cm<sup>2</sup>      ⑤ 186 cm<sup>2</sup>

해설

(위에서 본 모양)=(밑넓이)  
(옆에서 본 모양)=(옆면)  
(겉넓이) =  $(6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13$   
=  $72 + 312$   
=  $384(\text{cm}^2)$

14. 직육면체의 겉넓이가  $2100\text{ cm}^2$  일 때,  안에 알맞은 수를 구하시오.

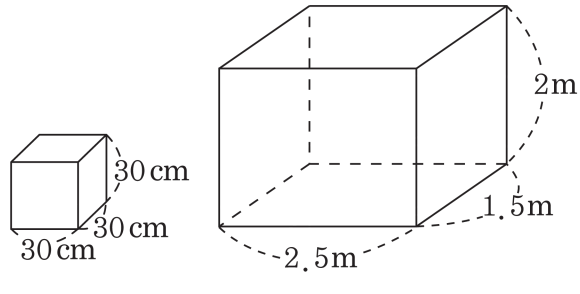


- ① 8 cm    ② 9 cm    ③ 11 cm    ④ 12 cm    ⑤ 13 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2 \\&= 2100 - (20 \times 30) \times 2 \\&= 2100 - 1200 = 900(\text{ cm}^2) \\(\text{옆넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\(\text{높이}) &= (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레}) \\&= 900 \div (20 + 30 + 20 + 30) \\&= 900 \div 100 = 9(\text{ cm})\end{aligned}$$

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



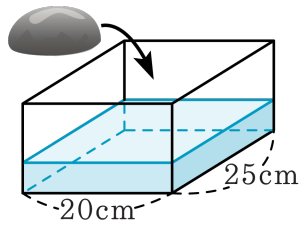
▶ 답 :                    개

▷ 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. 다음 그림에 돌을 넣었더니 물의 높이가 5 cm 올라갔습니다. 이 돌의 무게가 13.5 kg이라면, 돌의 부피  $1\text{ cm}^3$ 의 무게는 몇 g입니까?



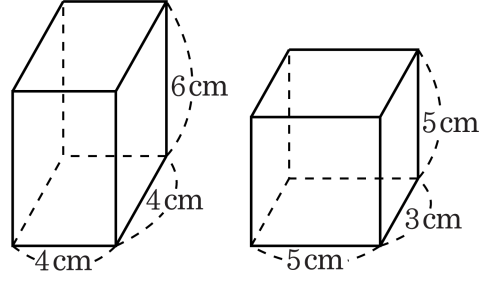
▶  

▷ 정답 : 5.4g

해설

돌이 물 속에 잠겨 5 cm 올라간 것은  
 돌의 부피만큼 올라간 높이가 5 cm인 것입니다.  
 돌의 부피:  $20 \times 25 \times 5 = 2500(\text{cm}^3)$   
 $13.5 \text{ kg} = 13500 \text{ g}$  이므로  
 $13500 \div 2500 = 5.4(\text{g})$

17. 다음 직육면체의 겉넓이의 차를 구하시오.



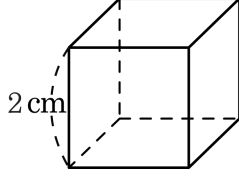
▶ 답 :             $\text{cm}^2$

▷ 정답 :  $18\text{cm}^2$

해설

첫 번째 직육면체 :  
(밑넓이)  $= 4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$   
(옆넓이)  $= (4 + 4 + 4 + 4) \times 6 = 96(\text{cm}^2)$   
(겉넓이)  $= 16 \times 2 + 96 = 128(\text{cm}^2)$   
두 번째 직육면체 :  
(밑넓이)  $= 5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$   
(옆넓이)  $= (5 + 3 + 5 + 3) \times 5 = 80(\text{cm}^2)$   
(겉넓이)  $= 15 \times 2 + 80 = 110(\text{cm}^2)$   
따라서 겉넓이의 차는  $128 - 110 = 18(\text{cm}^2)$

18. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 모서리의 길이를 3배 늘이면 겉넓이는 몇 배 늘어나겠습니까?



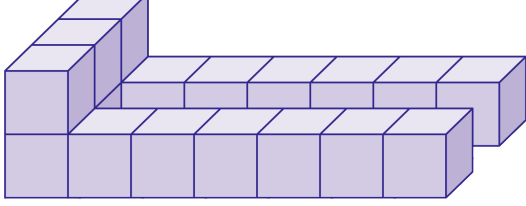
▶ 답 :                         배

▷ 정답 : 9 배

해설

2 cm의 모서리의 길이를 3 배로 늘이면 6 cm가 됩니다.  
(모서리의 길이가 2 cm인 정육면체의 겉넓이)  
 $= 2 \times 2 \times 6 = 24(\text{cm}^2)$   
(모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 겉넓이)  
 $= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^2)$   
 $\Rightarrow 216 \div 24 = 9(\text{배})$

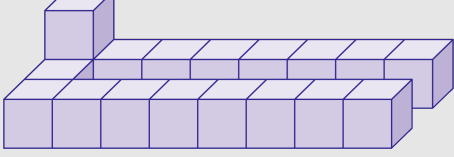
19. 부피가  $1\text{ cm}^3$ 인 정육면체 모양의 쌓기나무 18개를 이용하여 아래와 같이 면과 면이 꼭맞도록 쌓아 여러 가지 모양을 만들 수 있습니다. 이때 나올 수 있는 겉넓이 중 최소의 겉넓이와 최대의 겉넓이를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



- ①  $36\text{ cm}^2$ ,  $70\text{ cm}^2$
- ②  $42\text{ cm}^2$ ,  $70\text{ cm}^2$
- ③  $42\text{ cm}^2$ ,  $74\text{ cm}^2$
- ④  $48\text{ cm}^2$ ,  $74\text{ cm}^2$
- ⑤  $48\text{ cm}^2$ ,  $78\text{ cm}^2$

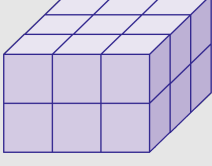
해설

18 개의 쌓기나무로 만들어진 다양한 모양의 겉넓이를 구합니다. 겉넓이가 최대값인 경우는 아래와 같이 ㄷ자 모양으로 만들었을 경우입니다.



물론 위에 놓인 쌓기나무를 다른 위치에 놓더라도 결국 겉넓이는  $(1 \times 1) \times 74 = 74(\text{cm}^2)$ 입니다. 즉 18 개의 쌓기나무를 최대한 늘어놓아야 최대의 겉넓이를 구할 수 있습니다.

그리고 아래 모양은 최소의 겉넓이가 되는 경우입니다.



즉 18 개의 쌓기나무를 이용하여 만든 모양에서는 최소의 겉넓이가  $(1 \times 1) \times 42 = 42(\text{cm}^2)$ 입니다.

20. 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 :  $\underline{\hspace{1cm}\text{cm}^3}$

▷ 정답 :  $352\underline{\hspace{1cm}\text{cm}^3}$

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.