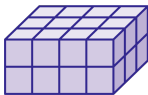
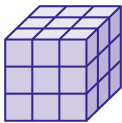


1. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

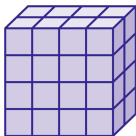
①



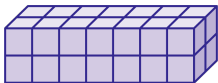
②



③



④



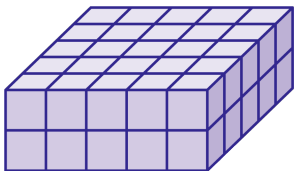
⑤



해설

- ①의 부피는 $4 \times 3 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$ 입니다.
②의 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$ 입니다.
③의 부피는 $4 \times 2 \times 4 = 32(\text{cm}^3)$ 입니다.
④의 부피는 $7 \times 2 \times 2 = 28(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤의 부피는 $2 \times 4 \times 2 = 16(\text{cm}^3)$ 입니다.

2. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무를 2층까지 쌓았습니다. 정육면체를 완성하려면 쌓기나무를 몇 개 더 쌓아야 합니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 75 개

해설

1층의 가로와 세로 줄이 5줄이므로
정육면체의 모서리의 길이는 5cm 가 되어야 합니다.
따라서 정육면체를 완성하려면 3층을
더 쌓아야하므로 $5 \times 5 \times 3 = 75(\text{개})$ 를 더 쌓아야 합니다.

3. 한 면의 넓이가 121 cm^2 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① 1563 cm^3

② 1455 cm^3

③ 1331 cm^3

④ 1256 cm^3

⑤ 1126 cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

$$(\text{밑넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$= (\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

$$= 11 \times 11 = 121 \text{ 이므로}$$

정육면체의 한 모서리의 길이는 11 cm 입니다.

$$(\text{정육면체의 부피}) = (\text{한 모서리의 길이}) \times$$

$$(\text{한 모서리의 길이}) \times (\text{한 모서리의 길이})$$

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

4. 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체 (가)와 한 모서리의 길이가 16 cm 인 정육면체 (나)가 있습니다. (나) 정육면체의 부피는 (가)정육면체 부피의 몇 배입니까?

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 64배

해설

$$(가) : 4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$$

$$(나) : 16 \times 16 \times 16 = 4096(\text{cm}^3)$$

$$4096 \div 64 = 64(\text{배})$$

5. 밑면의 가로가 5 m, 세로가 4 m이고, 높이 6 m 20 cm인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

▶ 답 : m^3

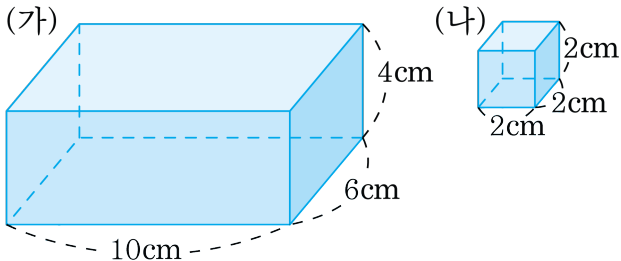
▷ 정답 : 124 m^3

해설

$$6 \text{ m } 20 \text{ cm} = 6.2 \text{ m}$$

$$5 \times 4 \times 6.2 = 124 (\text{m}^3)$$

6. (가) 상자에 (나)를 몇 개까지 넣을 수 있겠습니까?



- ① 38 개 ② 36 개 ③ 34 개 ④ 32 개 ⑤ 30 개

해설

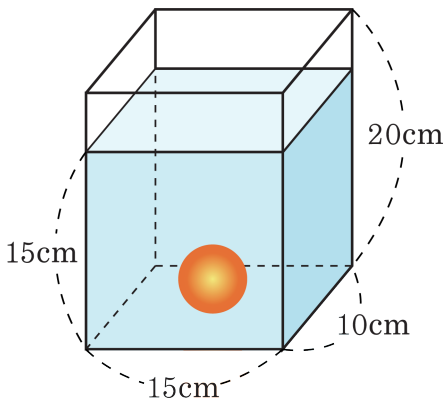
(가) $10 \times 6 \times 4 = 240(\text{cm}^3)$

(나) $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$

$240 \div 8 = 30$

따라서 30 개

7. 다음 그림과 같이 물에 구슬이 들어 있어서 빼냈더니 물의 높이가 12cm가 되었습니다. 구슬의 부피는 몇 cm^3 인니까?



▶ 답 : cm^3

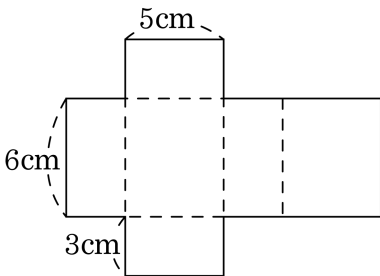
▷ 정답 : 450 cm^3

해설

줄어든 물의 높이 : $15 - 12 = 3(\text{cm})$

구슬의 부피 : $15 \times 10 \times 3 = 450(\text{cm}^3)$

8. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 126 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (5 \times 3) \times 2 + (3 + 5 + 3 + 5) \times 6 \\ &= 30 + 96 = 126(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

9. 한 모서리의 길이가 8 cm인 정육면체의 겉넓이는 얼마입니까?

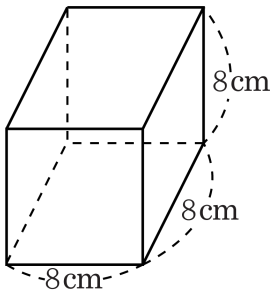
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 384 cm²

해설

정육면체의 겉넓이는 (한 면의 넓이)×6 이므로,
 $(8 \times 8) \times 6 = 384(\text{cm}^2)$

10. 다음 정육면체를 보고 겉넓이를 구하시오.



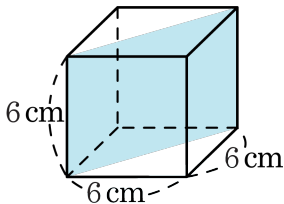
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 384cm^2

해설

$$(8 \times 8) \times 6 = 384(\text{cm}^2)$$

11. 한 모서리가 6 cm인 정육면체를 밑면의 대각선을 따라 밑면에 수직이 되게 잘라서 2 개의 입체도형을 만들었습니다. 한 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



① 92 cm^3

② 96 cm^3

③ 100 cm^3

④ 106 cm^3

⑤ 108 cm^3

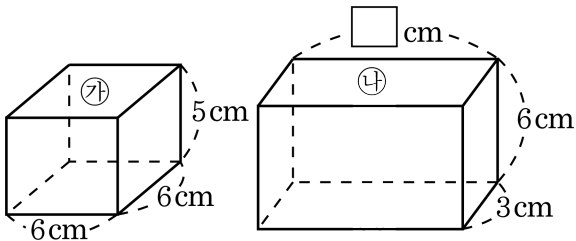
해설

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

정육면체의 밑면은 정사각형이므로 대각선을 따라 자르면 $\frac{1}{2}$ 이 됩니다.

따라서 $216 \times \frac{1}{2} = 108(\text{cm}^3)$

12. ㉠, ㉡ 두 입체도형의 부피는 같습니다. ㉡의 가로의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 10 cm

해설

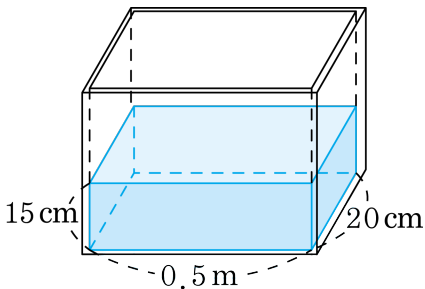
부피가 같으므로

$$6 \times 6 \times 5 = 3 \times 6 \times \square$$

$$180 = 18 \times \square$$

$$\square = 10(\text{cm})$$

13. 안치수가 그림과 같은 그릇에 15 cm 높이로 물을 채운 후 한 모서리가 10 cm인 정육면체 모양의 쇠막대를 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{쇠막대의 부피}) = 10 \times 10 \times 10 = 1000(\text{cm}^3)$$

$$(\text{늘어난 물의 높이}) = 1000 \div (50 \times 20) = 1(\text{cm})$$

따라서 물의 높이는 $15 + 1 = 16(\text{cm})$ 입니다.

14. 가로 20 cm, 세로 14 cm인 직사각형 모양의 종이에 밑면의 가로가 4 cm, 세로가 5 cm이고, 높이가 3 cm인 직육면체의 전개도를 잘라내었습니다. 전개도를 만들고 남은 종이의 넓이를 구하시오.



답 :

cm²



정답 : 186cm²

해설

$$(\text{종이의 넓이}) = (\text{가로}) \times (\text{세로})$$

$$= 20 \times 14 = 280(\text{cm}^2)$$

$$(\text{전개도의 넓이})$$

$$= (\text{한 밑면의 넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이})$$

$$= (4 \times 5) \times 2 + (4 + 5) \times 2 \times 3$$

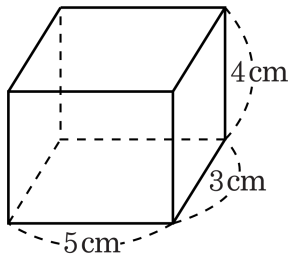
$$= 40 + 54 = 94 \text{ cm}^2$$

$$(\text{남은 종이의 넓이})$$

$$= (\text{종이의 넓이}) - (\text{전개도의 넓이})$$

$$= 280 - 94 = 186(\text{cm}^2)$$

15. 가로가 20 cm, 세로가 15 cm인 직사각형 모양의 도화지에 다음 그림과 같은 직육면체의 전개도를 그렸습니다. 그린 전개도를 오려 내고 남은 도화지의 넓이는 몇 cm^2 입니까?



- ① 108 cm^2 ② 112 cm^2 ③ 206 cm^2
 ④ 236 cm^2 ⑤ 253 cm^2

해설

$$(\text{도화지의 넓이}) = 20 \times 15 = 300 (\text{cm}^2)$$

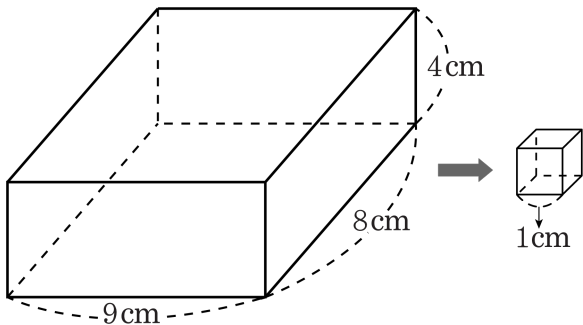
(직육면체의 전개도의 넓이)

$$= (5 \times 3 + 5 \times 4 + 3 \times 4) \times 2 = 94 (\text{cm}^2)$$

(남은 도화지의 넓이)

$$= 300 - 94 = 206 (\text{cm}^2)$$

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



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 1728cm²

해설

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

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

정육면체 한 개의 겉넓이가 6cm^2 이므로

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

17. ㉠ 정육면체의 부피는 39.304cm^3 입니다. ㉡ 정육면체의 한 모서리의 길이가 ㉠ 정육면체의 한 모서리의 길이의 10 배일 때, ㉢ 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 39304cm^3

해설

정육면체의 부피는

(한변의 길이 $\times$ 한변의 길이 $\times$ 한변의 길이)로,
(한변의 길이)를 똑같이 세 번 곱한 수입니다.

부피는 똑같은 수를 세 번 곱한 수 만큼 크기가 변합니다.

부피는 처음의 부피에 비해 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ 배 만큼 커집니다.

따라서 ㉠ 정육면체의 부피는

$39.304 \times 1000 = 39304\text{cm}^3$ 입니다.

18. 어떤 정육면체의 각 모서리를 2배로 늘여 새로운 정육면체를 만들었습니다. 새로 만든 정육면체의 겉넓이가 864cm^2 일 때, 처음 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

해설

모서리를 2배로 늘이면 겉넓이는 4배로 늘어납니다.

따라서 처음 정육면체의 겉넓이는

$864 \div 4 = 216(\text{cm}^2)$ 입니다.

처음 정육면체의 한 모서리의 길이를

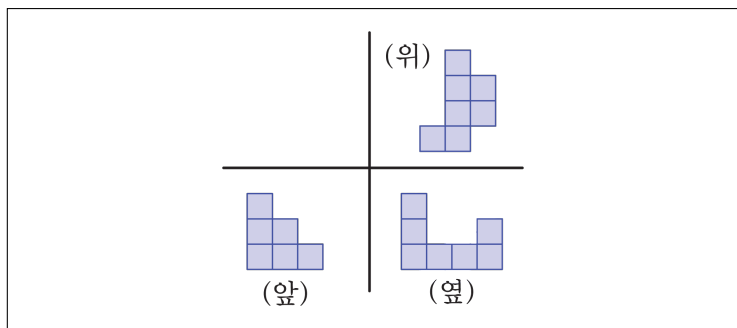
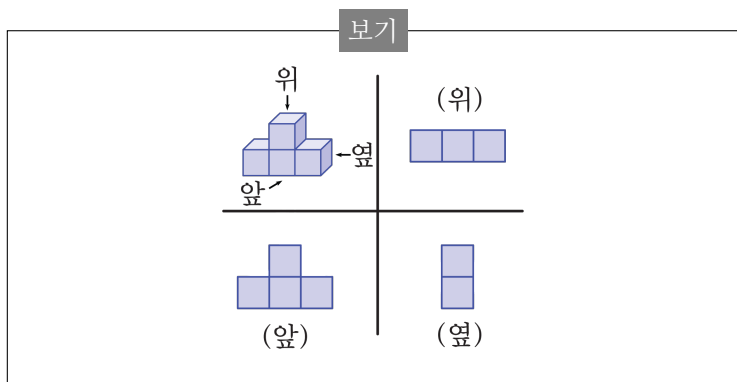
■ cm라 하면

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

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

$$\blacksquare = 6(\text{cm})$$

19. 보기는 정육면체 4 개를 면끼리 붙여 쌓아 놓고 각각 위, 앞, 옆에서 본 모양을 나타낸 것이다. 한 모서리의 길이가 1cm 인 정육면체를 면끼리 붙여 쌓아 놓고 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같을 때, 가장 크게 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 인니까?

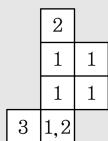


▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 42cm^2

해설

위, 옆, 앞에서 본 그림에 따라 정육면체의 개수를 위에서 본 모양에 나타내면 왼쪽 그림과 같고, 이것을 이용하여 가장 크게 만들 수 있는 입체도형은 다음 그림과 같습니다.



$$1\text{층의 겉넓이} : 3 \times 2 + 4 \times 2 + 7 + 4 = 25(\text{cm}^2)$$

$$2\text{층의 겉넓이} : 7 + 5 = 12(\text{cm}^2)$$

$$3\text{층의 겉넓이} : 5(\text{cm}^2)$$

따라서 입체도형의 겉넓이는

$$25 + 12 + 5 = 42(\text{cm}^2)$$

20. 겹넓이는 214 cm^2 , 부피는 210 cm^3 인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 가로 길이가 6 cm 일 때, 세로의 길이와 높이의 합은 몇 cm 입니까?

▶ 답: cm

▷ 정답: 12 cm

해설

부피를 이용하여 (세로 $\times$ 높이)의 값을 구합니다.

$$210 \div 6 = 35 \Rightarrow (\text{세로} \times \text{높이}) = 35$$

겹넓이를 이용하여 (세로 + 높이)의 값을 구합니다.

$$(6 \times \text{세로}) \times 2 + (6 + \text{세로}) \times 2 \times (\text{높이}) = 214$$

$$12 \times (\text{세로}) + 12 \times (\text{높이}) + 2 \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) = 214$$

$\Rightarrow$ (세로 $\times$ 높이)에 35를 대신 이용하여 구합니다.

$$12 \times (\text{세로} + \text{높이}) + 2 \times 35 = 214$$

$$12 \times (\text{세로} + \text{높이}) + 70 = 214$$

$$(\text{세로} + \text{높이}) = (214 - 70) \div 12$$

$$(\text{세로} + \text{높이}) = 12(\text{ cm})$$