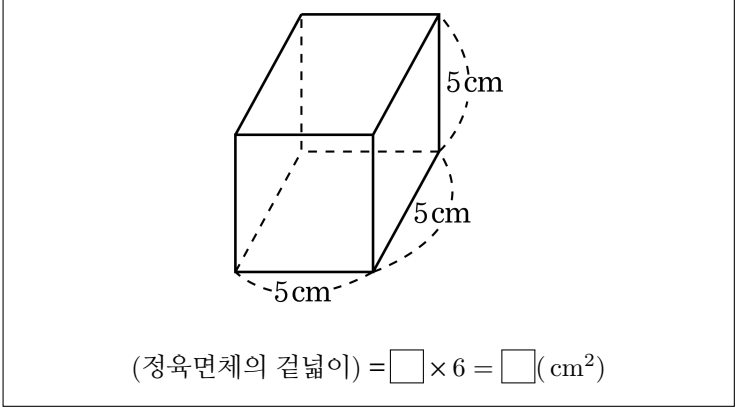


1. 다음 정육면체를 구하는 식에서 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 : cm²

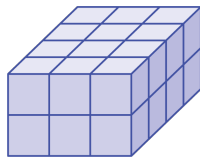
▷ 정답 : 25

▷ 정답 : 150cm²

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) × 6
(5 × 5) × 6 = 25 × 6 = 150(cm²)

2. 쌓기나무 한 개의 부피는 1 cm^3 입니다. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



쌓기나무: 개 부피: cm³

▶ **답:** 개

▶ 답: cm³

▶ 정답 : 24개

▷ 정답 : 24cm^3

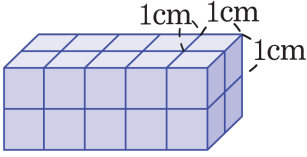
해설

쫄기나무의 개수는 가로 3개, 세로 4개, 높이 2개이므로 $3 \times 4 \times 2 = 24$ (개)입니다.

쫄기나무 한 개의 부피가 1cm^3 이므로, 쫄기나무 24개의 부피는

쫄기나무 한 개의 부피가 1 cm^3 이므로, 쫄기나무 24개의 부피는 24 cm^3 입니다.

3. 쌓기나무로 쌓은 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 20cm³

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 cm^3

4. 한 모서리의 길이가 8 cm인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

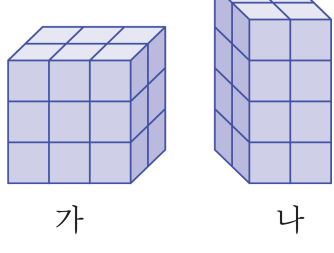
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 512 cm^3

해설

(정육면체의 부피) = $8 \times 8 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$

5. 다음 두 도형에서 어느 것의 쌓기나무가 몇 개 더 많은지 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 2 개

해설

가 : 6 개씩 3 층이므로 18 개,
나 : 4 개씩 4 층이므로 16 개
가와 나의 쌓기나무 개수의 차 : $18 - 16 = 2$ 개
따라서 가의 쌓기나무가 2 개 더 많습니다.

6. 정육면체의 한 면의 넓이가 1.44m^2 일 때, 부피는 몇 m^3 인니까?

▶ 답 : m^3

▷ 정답 : 1.728m^3

해설

$1.44 = 1.2 \times 1.2$ 이므로 한 모서리의 길이는 1.2m 이고, 부피는 $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728(\text{m}^3)$

7. 한 모서리가 6 cm 인 정육면체를 늘여서 부피가 864cm^3 인 정육면체로 만들었다면 부피가 몇 배 증가했는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 4 배

해설

한 모서리가 6 cm 인 정육면체의 부피 :

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

$$864 \div 216 = 4(\text{배})$$

8. 밑면의 가로가 3 m, 세로가 2 m, 높이가 3 m 10 cm인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

▶ 답 : $\underline{\text{m}^3}$

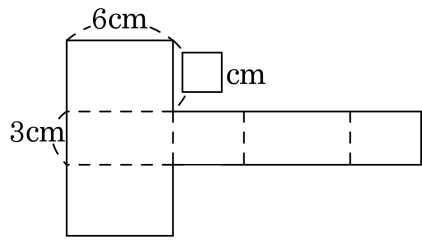
▷ 정답 : 18.6 $\underline{\text{m}^3}$

해설

$$3\text{ m } 10\text{ cm} = 3.1\text{ m}$$

$$3 \times 2 \times 3.1 = 18.6(\text{m}^3)$$

9. 다음은 직육면체의 전개도입니다. 부피가 72 cm^3 인 직육면체를 만들려고 합니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 4 cm

해설

(부피) = (가로) $\times$ (세로) $\times$ (높이) 이므로

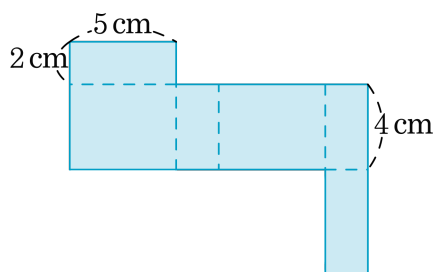
$$6 \times \square \times 3 = 72(\text{cm}^3)$$

$$18 \times \square = 72$$

$$\square = 72 \div 18$$

$$\square = 4(\text{cm})$$

10. 다음 전개도로 만들어지는 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

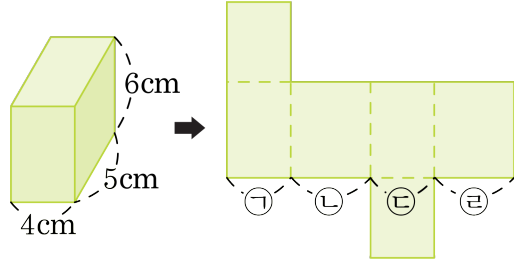


- ① 72 cm^2 ② 76 cm^2 ③ 80 cm^2
 ④ 84 cm^2 ⑤ 88 cm^2

해설

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

11. 직육면체의 전개도를 그려서 겉넓이를 알아보려고 합니다. 전개도에
서 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣의 길이를 각각 구하고, 겉넓이를 구하여 차례대로
써보시오.



- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm
- ▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 4cm

▷ 정답 : 5cm

▷ 정답 : 4cm

▷ 정답 : 5cm

▷ 정답 : 148cm²

해설

(겉넓이) = $(4 \times 5) \times 2 + (4 + 5 + 4 + 5) \times 6$
= $40 + 108$
= $148(\text{cm}^2)$

12. 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.

13. 한 면의 둘레의 길이가 48 cm인 정육면체 모양의 물통에 물이 10.8 L 들어 있다면 물의 높이는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 75cm

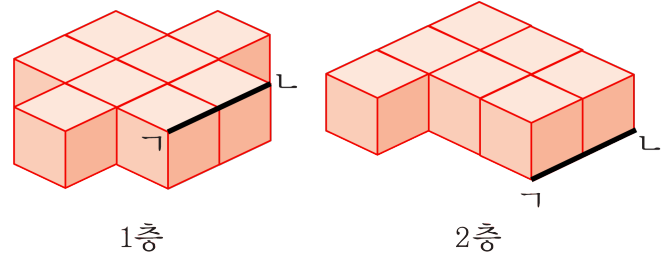
해설

둘레의 길이가 48 cm인 정육면체 한 모서리의 길이는 $48 \div 4 = 12$ (cm)입니다.

1 L = 1000 cm³ 이므로 10.8 L = 10800 cm³ 입니다.

밑넓이는 $12 \times 12 = 144 \text{ cm}^2$ 이므로 물의 높이는 $10800 \div 144 = 75(\text{cm})$ 입니다.

14. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 1cm인 정육면체를 면끼리 폴로 붙여서 만든 입체도형입니다. 이것을 1층과 2층의 선분 $\perp$ 이 겹쳐지도록 쌓을 때 만들어지는 입체도형의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



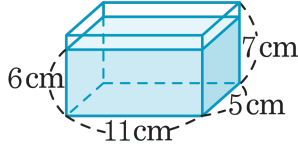
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 44 cm^2

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 $24 + 20 = 44\text{cm}^2$

15. 다음과 같이 물이 담긴 그릇에 돌을 넣어 그릇에 물을 가득 채우려고 합니다. 그런데 그릇을 운반 하다가 36 mL의 물이 쏟아졌습니다. 그렇다면 돌의 부피가 얼마가 되어야 물이 가득 차겠습니까?



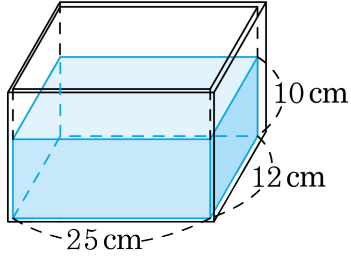
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 91 cm³

해설

36 mL = 36 cm^3
그릇의 부피 : $11 \times 5 \times 7 = 385(\text{cm}^3)$
물을 쏟기 전 그릇의 부피 : $11 \times 5 \times 6 = 330(\text{cm}^3)$
물을 쏟은 후 그릇의 부피 : $330 - 36 = 294(\text{cm}^3)$
채워야할 부피 : $385 - 294 = 91(\text{cm}^3)$
따라서 돌의 부피가 91 cm^3 가 되어야 합니다.

16. 안치수가 다음과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물이 들어 있습니다. 이 그릇에 부피가 600 cm^3 인 돌을 완전히 잠기도록 넣는다면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



- ① 15 cm ② 12 cm ③ 10 cm ④ 9 cm ⑤ 8 cm

해설

$25 \times 12 \times \square = 600$

$\square = 2$ 이므로 돌을 넣으면 물의 높이가 2cm 만큼 늘어납니다.
따라서 돌을 넣은 후 물의 높이는 $10 + 2 = 12(\text{cm})$ 입니다.

17. 한 모서리가 2 cm인 쌓기나무 8 개를 모아서 포장할 때, 포장지가 가장 적게 들어가도록 포장하였습니다. 쓰여진 포장지의 넓이는 몇 cm^2 인니까? (단, 포장지가 겹쳐지는 부분은 생각하지 않습니다.)

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

▷ 정답 : $96\underline{\hspace{1cm}}\text{cm}^2$

해설

한 변의 길이가 2 cm인 쌓기나무는 8 개이고, 포장지가 가장 적게 들어가게 쌓으려면 정육면체가 되게 쌓아야 합니다.
한 층에 4 개씩 쌓으면 정육면체가 됩니다.
한 변의 길이가 4 cm인 정육면체가 되므로
(포장지의 넓이) $= (4 \times 4) \times 6 = 96(\text{cm}^2)$

18. 쌓기나무의 부피는 1 cm^3 입니다. 다음 안의 숫자는 그 곳에 쌓아올릴 쌓기나무의 개수입니다. 완성된 모양의 겉넓이가 34 cm^2 가 되도록 안에 알맞은 개수의 합을 구하시오.

2		1
2	2	

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

㉠, ㉡에 쌓기나무가 한 개도 없을 때의 겉넓이는 28 cm^2 입니다. 따라서 필요한 쌓기나무의 겉넓이는 $34 - 28 = 6(\text{ cm}^2)$ 입니다.

다음과 같이 쌓기나무를 쌓아 겉넓이를 알아보면

2	㉠	1
2	2	㉡

㉠에 1 개, ㉡에 1 개씩 쌓으면 겉넓이는 2 cm^2 늘어납니다. $\Rightarrow 30\text{ cm}^2$

㉠에 1 개, ㉡에 2 개를 쌓으면 겉넓이는 32 cm^2 가 됩니다.

㉠에 2 개, ㉡에 2 개를 쌓으면 겉넓이는 32 cm^2 가 됩니다.

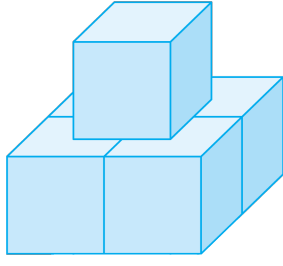
㉠에 2 개, ㉡에 3 개를 쌓으면 겉넓이는 36 cm^2 가 됩니다.

㉠에 3 개, ㉡에 2 개를 쌓으면 겉넓이는 36 cm^2 가 됩니다.

㉠에 3 개, ㉡에 1 개를 쌓으면 겉넓이는 34 cm^2 가 됩니다.

따라서 ㉠, ㉡에 알맞은 수의 합은 $3 + 1 = 4$ 입니다.

19. 아래 그림은 크기가 같은 정육면체 5개를 쌓아 놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피가 135cm^3 라면 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

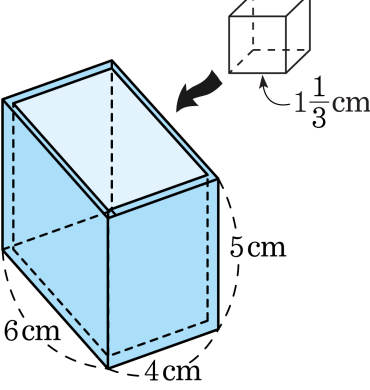
해설

정육면체 한 개의 부피는 $135 \div 5 = 27(\text{cm}^3)$

모서리의 길이를 라고 하면

$\times$ $\times$ $= 27$ 에서 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 이므로
한 모서리의 길이는 3cm입니다.

20. 왼쪽 그림과 같이 두께가 1 cm이고, 뚜껑이 없는 상자 에 물이 가득 차 있습니다. 이 상자에 오른쪽 그림과 같은 정육면체 모양의 물건을 최대한 많이 넣었을 때, 이 그릇에 남아 있는 물의 양을 바르게 구한 것은 어느 것입니까?



- ① $1\frac{5}{27}$ mL ② $2\frac{10}{27}$ mL ③ $10\frac{2}{3}$ mL
 ④ $29\frac{17}{27}$ mL ⑤ $38\frac{2}{3}$ mL

해설

물이 담긴 상자(직육면체)의 가로, 세로, 높이의 안치수가 내려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 몇 배인지를 구합니다. 직육면체의 가로, 세로, 높이의 안치수는 두께가 1cm 이므로, 세로는 $6 - 2 = 4(\text{cm})$, 가로는 $4 - 2 = 2(\text{cm})$, 높이는 바닥만 두께가 있으므로 $5 - 1 = 4(\text{cm})$ 입니다. 각각의 안치수가 내려는 정육면체 모양의 한 모서리의 길이의 각각 몇 배인지를 구하면,

$$(\text{세로}) \text{의 경우} : 4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3,$$

$$(\text{가로}) \text{의 경우} : 2 \div 1\frac{1}{3} = 2 \times \frac{3}{4} = \frac{3}{2},$$

$$(\text{높이}) \text{의 경우} : 4 \div 1\frac{1}{3} = 4 \times \frac{3}{4} = 3,$$

따라서 물이 가득 찬 이 그릇에 한 모서리의 길이가 $1\frac{1}{3}\text{cm}$ 인 정육면체를 최대한 많이 넣을 수 있는 개수는 $3 \times 1 \times 3 = 9(\text{개})$ 입니다.

남아있는 물의 양은 처음 그릇의 물의 양에서 정육면체 물건 9 개를 넣었을 때 넘친 물의 양을 빼서 구합니다.

$$(4 \times 2 \times 4) - \left(1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 1\frac{1}{3} \times 9\right) = 32 - 21\frac{1}{3} \text{ 이므로, 남아 있는}$$

$$\text{물의 양은 } 10\frac{2}{3} \text{ mL입니다.}$$