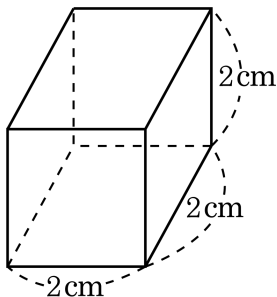


1. 다음 정육면체를 보고, 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



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

▶ 답 :

▶ 답 : cm^2

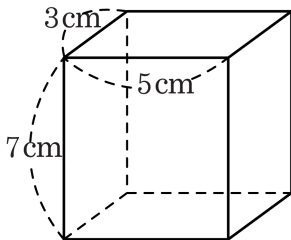
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 24 cm^2

해설

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

2. 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 142 cm^2

해설

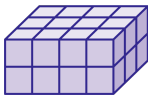
$$(\text{밑넓이}) = 3 \times 5 = 15(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = (5 + 3 + 5 + 3) \times 7 = 112(\text{cm}^2)$$

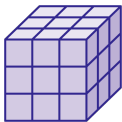
$$(\text{겉넓이}) = 15 \times 2 + 112 = 142(\text{cm}^2)$$

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

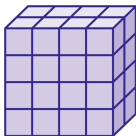
①



②



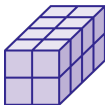
③



④



⑤



해설

①의 부피는 $4 \times 3 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$ 입니다.

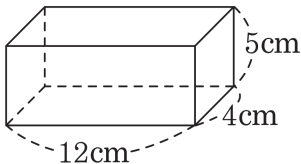
②의 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$ 입니다.

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.

4. 가로, 세로, 높이가 각각 1cm인 쌓기나무로 만든 다음과 같은 직육면체 모양을 쌓을 때, 필요한 쌓기나무는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 240 개

해설

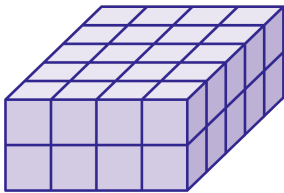
가로 : $12 \div 1 = 12$ (개)

세로 : $4 \div 1 = 4$ (개)

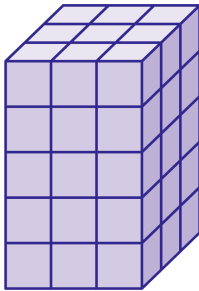
높이 : $5 \div 1 = 5$ (층)

$(12 \times 4) \times 5 = 240$ (개)

5. 가와 나 중 부피가 더 큰 입체도형의 쌓기나무의 개수를 구하시오.



가



나



답:

개



정답: 45개

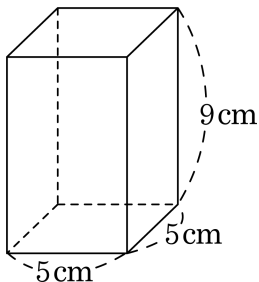
해설

가의 쌓기나무는 $4 \times 5 \times 2 = 40$ (개),

나의 쌓기나무는 $3 \times 3 \times 5 = 45$ (개)이므로

부피가 큰 도형은 나이고, 나의 쌓기나무는 45개입니다.

6. 입체도형은 부피가 1 cm^3 인 쌓기나무 몇 개의 부피와 같은지 구하시오.



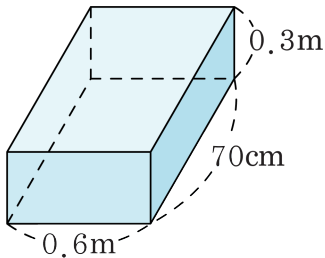
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 225 개

해설

부피는 $5 \times 5 \times 9 = 225(\text{cm}^3)$ 이므로
부피가 1 cm^3 인 쌓기나무가 225 개의 부피와 같습니다.

7. 다음 직육면체의 부피는 몇 m^3 인니까?



▶ 답: m^3

▷ 정답: 0.126 m^3

해설

$$0.6 \times 0.7 \times 0.3 = 0.126(\text{m}^3)$$

8. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

① 6 m^3

② 5.3 m^3

③ 900000 cm^3

④ 한 모서리의 길이가 1.2 m 인 정육면체의 부피

⑤ 가로가 1 m 이고 세로가 0.5 m , 높이가 2 m 인 직육면체의 부피

해설

부피를 m^3 로 고쳐서 비교합니다.

① 6 m^3

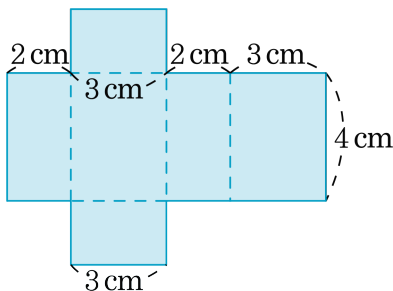
② 5.3 m^3

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

9. 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 : cm²

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 52 cm²

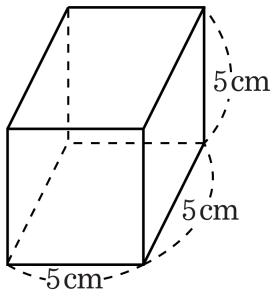
해설

$$\begin{aligned} (1) (\text{옆넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ &= (2 + 3 + 2 + 3) \times 4 = 40(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) (\text{밑넓이}) &= (\text{밑면의 가로}) \times (\text{밑면의 세로}) \\ &= 3 \times 2 = 6(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= 6 \times 2 + 40 = 52(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

10. 다음 정육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm^2

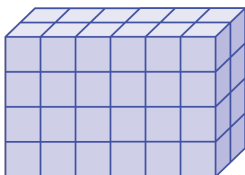
▷ 정답 : 150 cm^2

해설

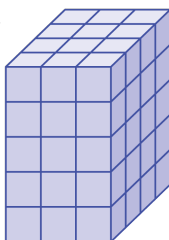
$$(\text{겉넓이}) = (5 \times 5) \times 6 = 25 \times 6 = 150(\text{cm}^2)$$

11. 다음은 부피 1cm^3 인 쌓기나무를 쌓아 만든 직육면체입니다. 부피가 작은 것에서 큰 것으로 배열하여 그 기호를 쓰시오.

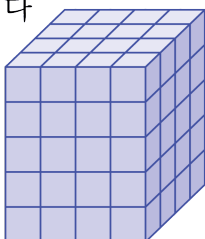
가



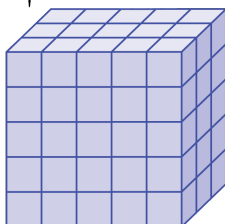
나



다



라



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 나

▷ 정답 : 라

▷ 정답 : 다

해설

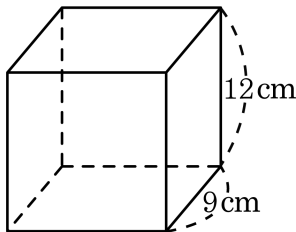
가. $6 \times 2 \times 4 = 48(\text{cm}^3)$

나. $3 \times 4 \times 5 = 60(\text{cm}^3)$

다. $4 \times 4 \times 5 = 80(\text{cm}^3)$

라. $5 \times 3 \times 5 = 75(\text{cm}^3)$

12. 다음 도형의 부피를 구하시오.



겉넓이 : 804 cm^2



답 :

cm^3



정답 : 1512 cm^3

해설

가로 9 cm, 세로 12 cm 인 직사각형을 밑면으로 하여 높이 를 구해 봅니다.

$$(\text{겉넓이}) = (9 \times 12) \times 2 + (9 + 12) \times 2 \times \text{} = 804$$

$$216 + 42 \times \text{} = 804$$

$$42 \times \text{} = 588$$

$$\text{} = 14(\text{cm})$$

$$(\text{부피}) = 9 \times 12 \times 14 = 1512(\text{cm}^3)$$

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

▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 1331 cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

(밑넓이) = (가로) $\times$ (세로)

= (한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)

따라서 $11 \times 11 = 121$ 이므로

정육면체의 한 모서리의 길이는 11 cm 입니다.

(정육면체의 부피) = (한 모서리의 길이) $\times$

(한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)

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

14. 부피가 1 cm^3 인 정육면체 모양의 쌓기나무를 가로로 3줄, 세로로 2줄씩 쌓아서 직육면체를 만들 때, 몇 층으로 쌓아야 직육면체의 부피가 72 cm^3 가 되겠습니까?



답 :

층



정답 : 12층

해설

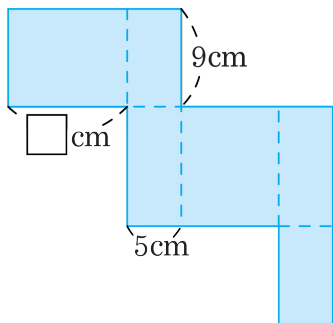
부피가 72 cm^3 가 되려면

쌓기나무는 72 개 쌓아야 합니다.

한 층에 $3 \times 2 = 6$ (개) 씩 놓이므로

모두 $72 \div 6 = 12$ (층) 까지 쌓아야 합니다.

15. 다음 전개도로 만든 직육면체의 겉넓이가 398cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 고르시오.



① 8

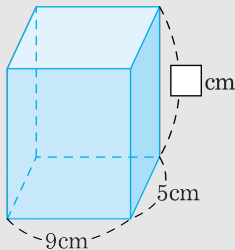
② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설



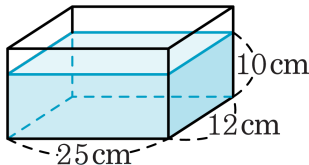
$$9 \times 5 \times 2 + (9 + 5 + 9 + 5) \times \square = 398$$

$$90 + 28 \times \square = 398$$

$$28 \times \square = 308$$

$$\square = 308 \div 28 = 11(\text{cm})$$

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 되는지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

돌을 넣었을 때 늘어나는 물의 높이: cm

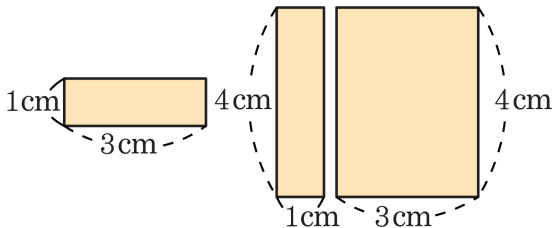
$$25 \times 12 \times \text{} = 600$$

$$\text{} = 600 \div 300$$

$$\text{} = 2(\text{cm})$$

그릇의 물의 높이: $10 + 2 = 12(\text{cm})$

17. 어느 직육면체의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보니 다음과 같은 세 가지 유형의 직사각형이 각각 2장씩 나왔습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



답 :

cm^2



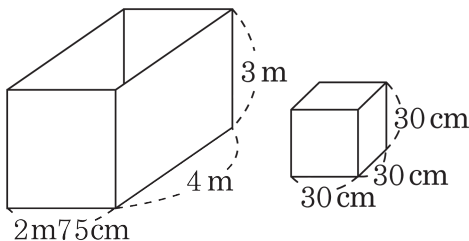
정답 : 38 cm^2

해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는

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

18. 안치수가 왼쪽 그림과 같은 직육면체 모양의 상자에 오른쪽 정육면체 모양의 물건을 몇 개나 넣을 수 있습니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1170 개

해설

2 m75 cm = 275 cm, 4 m = 400 cm, 3 m = 300 cm

(가로) : $275 \div 30 = 9.1666 \dots \rightarrow 9$ 개

(세로) : $400 \div 30 = 13.3333 \dots \rightarrow 13$ 개

(높이) : $300 \div 30 = 10 \rightarrow 10$ 개

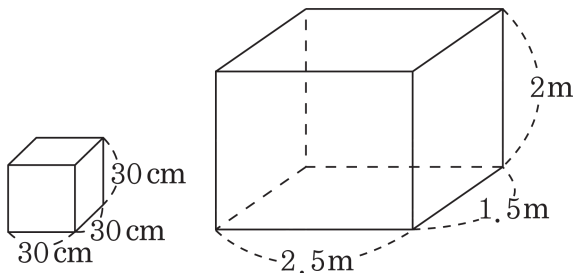
1 층에 가로로 9 개, 세로로 13 개로

$9 \times 13 = 117$ (개) 까지 놓을 수 있고,

모두 10 층까지 쌓을 수 있으므로 물건을

$9 \times 13 \times 10 = 1170$ (개) 넣을 수 있습니다.

19. 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): $250 \div 30 = 8.33 \dots \rightarrow 8(\text{개})$,

(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) = $200 \div 30 = 6.66 \dots$ 이므로

6 층을 쌓을 수 있습니다.

따라서 $8 \times 5 \times 6 = 240(\text{개})$ 넣을 수 있습니다.

20. 한 모서리의 길이가 4cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 5배로 늘리면 부피는 몇 배가 되는지 구하시오.

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 125 배

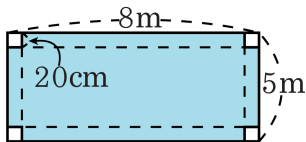
해설

처음 정육면체의 부피 : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$

각 모서리를 4배로 늘린 정육면체의 부피 : $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$

$8000 \div 64 = 125$ 이므로 125배입니다.

21. 다음 그림과 같은 철판에서 양쪽 끝을 4개의 정사각형으로 오려 내어 점선 부분을 접어 상자를 만들었습니다. 이 상자의 들이를 m^3 로 나타내시오.



답 :

m^3



정답 : 6.992 m^3

해설

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}, 1 \text{ cm} = 0.01 \text{ m}$$

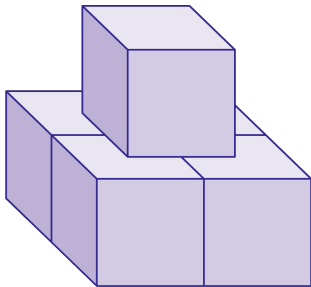
$$(\text{가로의 길이}) = 8 - 0.2 \times 2 = 7.6(\text{m})$$

$$(\text{세로의 길이}) = 5 - 0.2 \times 2 = 4.6(\text{m})$$

$$(\text{높이}) = 0.2(\text{m})$$

$$(\text{상자의 들이}) = 7.6 \times 4.6 \times 0.2 = 6.992(\text{m}^3)$$

22. 다음 그림은 크기가 같은 정육면체 5 개를 쌓아 놓은 것입니다. 이 입체도형의 부피가 135 cm^3 라면, 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 :

cm

▷ 정답 : 3cm

해설

한 모서리의 길이 :

$$(\square \times \square \times \square) \times 5 = 135$$

$$\square \times \square \times \square = 135 \div 5$$

$$\square \times \square \times \square = 27$$

$$\square = 3$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 3cm 입니다.

- 23.** 선주는 문방구점에서 사 온 가로 7cm, 세로 6cm, 높이 8cm인 직육면체 모양의 찰흙을 남김없이 사용하여 여러 가지 크기의 정육면체를 만들었습니다. 다음 중 만들 수 있는 정육면체의 종류를 바르게 나열한 것은 어느 것입니까?

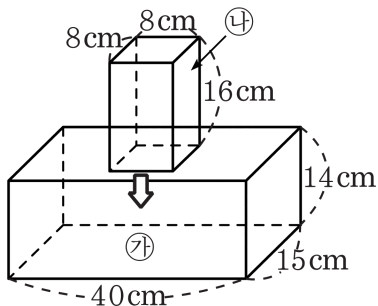
- ① 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개
- ② 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 1 개, 1 개
- ③ 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 3 개
- ④ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 2 개, 1 개, 1 개, 1 개, 1 개
- ⑤ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 2 개, 2 개, 4 개, 1 개

해설

하나의 정육면체를 만든 다음 남은 찰흙을 모아서 다른 크기의 정육면체를 계속해서 만들 수 있습니다. 선주가 사온 찰흙의 부피가 $7 \times 6 \times 8 = 336(\text{cm}^3)$ 이므로 선주가 만든 정육면체들의 부피의 합이 336cm^3 가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

$$\textcircled{1} \quad 216 + 64 + 27 + 24 + 5 = 336(\text{cm}^3)$$

24. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇 ㉓가 있습니다. 이 그릇에 직육면체 모양의 막대 ㉔를 바닥에 붙여 새로운 모양의 그릇을 만들려고 합니다. 새로 만들어지는 그릇의 들이는 몇 L이겠습니까?



▶ 답 : L

▷ 정답 : 7.504 L

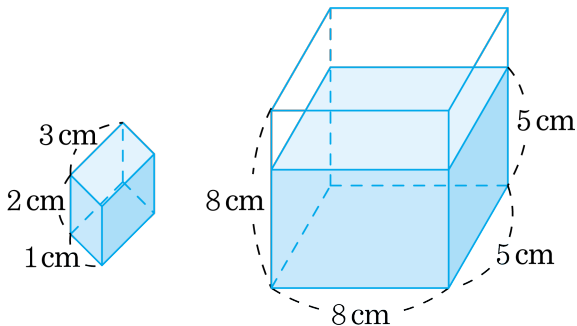
해설

㉔막대의 일부분이 ㉓그릇의 밖으로 나오는 형태의 그릇이 만들어집니다.

$$\begin{aligned} (\text{그릇의 들이}) &= (40 \times 15 - 8 \times 8) \times 14 \\ &= 536 \times 14 = 7504(\text{mL}) \end{aligned}$$

따라서 $7504 \text{ mL} = 7.504 \text{ L}$

25. 다음 그림과 같이 직육면체의 그릇에 물이 들어 있습니다. 이 그릇에 물이 넘치게 하려면 적어도 왼쪽의 쇠막대를 몇 개 넣어야 합니까?



답 :

개



정답 : 21 개

해설

(쇠막대의 부피) = $3 \times 2 \times 1 = 6(\text{cm}^3)$

최소한 필요한 물의 높이는 3 cm 이므로 필요한 쇠막대 전체의 부피는 $5 \times 8 \times 3 = 120(\text{cm}^3)$ 가 넘어야 합니다.

쇠막대 한 개의 부피는 6 cm^3 이므로

$6 \times 20 = 120$, $6 \times 21 = 126$ 에서 물이 넘치게 하려면 적어도 쇠막대 21 개를 그릇에 넣어야 합니다.