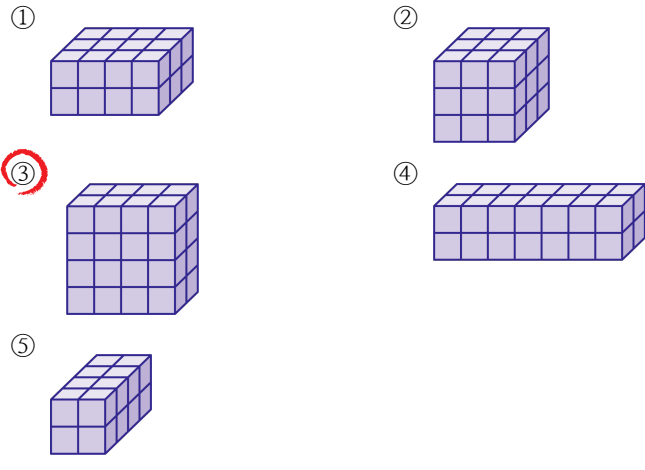


1. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



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 1 cm^3 인 쌓기나무를 가로와 세로에 각각 3줄씩 놓고, 높이를 4층으로 쌓아 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

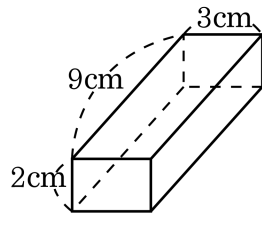
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 36 cm^3

해설

쌓기나무의 개수는 $3 \times 3 \times 4 = 36$ (개)입니다.
쌓기나무 한 개의 부피가 1 cm^3 이므로
쌓은 직육면체의 부피는 36 cm^3 입니다.

3. 직육면체의 부피를 구하시오.



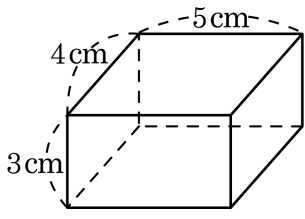
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 54 cm^3

해설

(직육면체의 부피)=(가로) $\times$ (세로) $\times$ (높이)
따라서 $3 \times 9 \times 2 = 54(\text{cm}^3)$

4. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



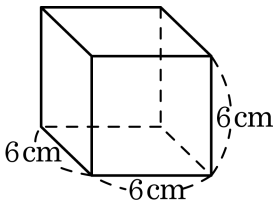
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 60 cm³

해설

(직육면체의 부피) = $5 \times 4 \times 3 = 60(\text{cm}^3)$

5. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



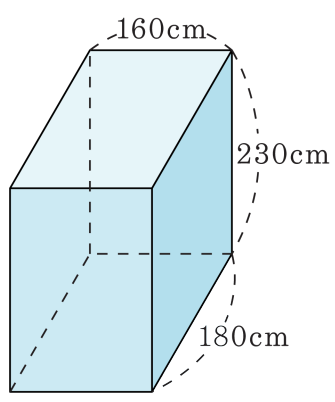
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 216 cm³

해설

(정육면체의 부피) = (가로)×(세로)×(높이)
= 6 × 6 × 6 = 216(cm³)

6. 다음 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인니까?



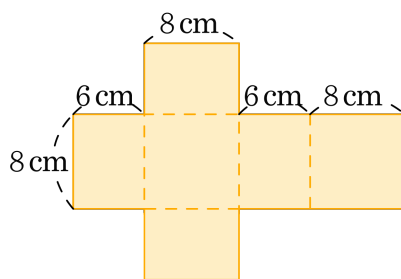
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 6624000 cm^3

해설

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

7. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



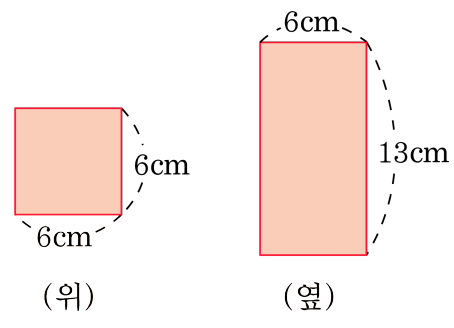
▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 320cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (6 \times 8) \times 2 + (6 + 8 + 6 + 8) \times 8 \\ &= 96 + 224 \\ &= 320(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

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

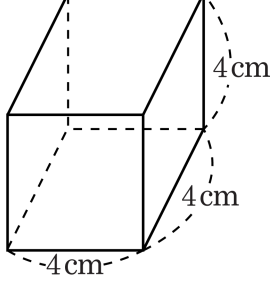


- ① 384 cm² ② 270 cm² ③ 289 cm²
④ 256 cm² ⑤ 186 cm²

해설

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

9. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



- ① $(4 + 4) \times 2 \times 4$
- ② $4 \times 4 \times 6$
- ③ $(4 \times 4) \times 2 + (4 \times 4) \times 4$
- ④ $(4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4) \times 2$
- ⑤ $4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 + 4 \times 4$

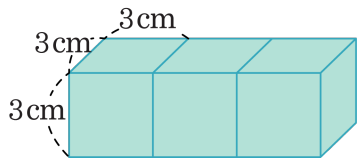
해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법

① 여섯 면의 넓이의 합

② (밑넓이) $\times 2 +$ (옆넓이)

10. 한 모서리가 3 cm인 주사위 3 개를 다음 그림과 같이 나란히 한 줄로 붙여 색종이로 포장하려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 인니까?



▶ 답 : cm^2

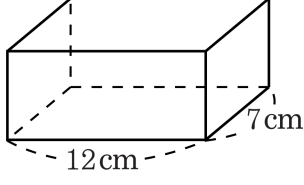
▷ 정답 : 126 cm^2

해설

한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체 3 개를 붙여 놓았으므로 밑면의 가로가 9 cm , 세로가 3 cm , 높이가 3 cm인 직육면체 모양입니다.

$$(9 \times 3) \times 2 + (9 + 3 + 9 + 3) \times 3 \\ = 54 + 72 = 126(\text{cm}^2)$$

11. 다음 직육면체의 겉넓이는 358 cm^2 입니다. 겉넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.



- ① 190 cm^2 ② 188 cm^2 ③ 176 cm^2
④ 170 cm^2 ⑤ 168 cm^2

해설

(옆넓이)
 $= (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2$
 $= 358 - (12 \times 7) \times 2$
 $= 358 - 168 = 190(\text{ cm}^2)$

12. 겉넓이가 726 cm^2 인 정육면체의 한 면의 넓이를 구하시오.

① 81 cm^2

② 100 cm^2

③ 121 cm^2

④ 144 cm^2

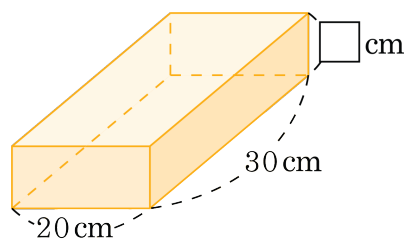
⑤ 169 cm^2

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times$ 6

(한 면의 넓이) = $726 \div 6 = 121(\text{cm}^2)$

13. 직육면체의 겉넓이가 2100 cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 구하시오.

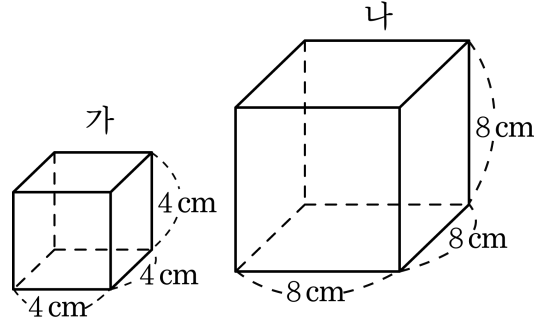


- ① 8 cm ② 9 cm ③ 11 cm ④ 12 cm ⑤ 13 cm

해설

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

14. 다음 두 정육면체에서 나 의 부피는 가 의 부피의 몇 배인지 구하시오.



▶ 답 : 배

▷ 정답 : 8배

해설

나 의 한 모서리의 길이는 가 의 한 모서리의 길이의 $8 \div 4 = 2$ (배)입니다.
(나 의 부피) $= 8 \times 8 \times 8 = 64 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$
(가 의 부피) $= 4 \times 4 \times 4 = 16 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
(나 의 부피) $\div$ (가 의 부피) $= 512 \div 64 = 8$
나 의 부피는 가 의 부피의 8 배입니다.

15. 밑면은 한 변이 6 cm인 정사각형이고, 4 개의 옆면 중에서 하나의 넓이가 54 cm^2 인 직육면체의 부피를 구하시오.

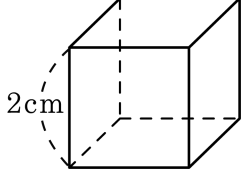
▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 324 cm^3

해설

밑면이 정사각형이므로 옆면 4 개는 모두 합동이 됩니다. 옆면은 모두 직사각형이고 넓이는 54 cm^2 이므로 직육면체의 높이는 $54 \div 6 = 9(\text{ cm})$ 입니다. 따라서 직육면체의 부피는 $6 \times 6 \times 9 = 324(\text{ cm}^3)$ 입니다.

16. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 모서리의 길이를 3배 늘이면 부피는 몇 배 늘어나겠습니까?



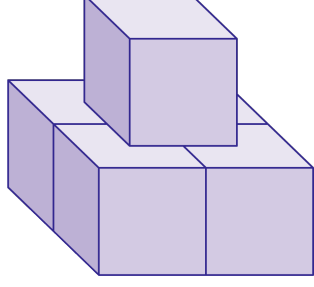
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 27배

해설

2cm의 모서리의 길이를 3배로 늘이면 6cm가 됩니다.
(모서리의 길이가 2cm인 정육면체의 부피)
 $= 2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$
(모서리의 길이가 6cm인 정육면체의 부피)
 $= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
 $\Rightarrow 216 \div 8 = 27(\text{배})$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3cm

해설

한 모서리의 길이 :

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

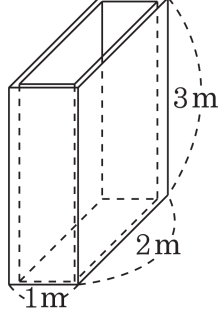
$$\square \times \square \times \square = 135 \div 5$$

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

$$\square = 3$$

따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 3 cm 입니다.

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

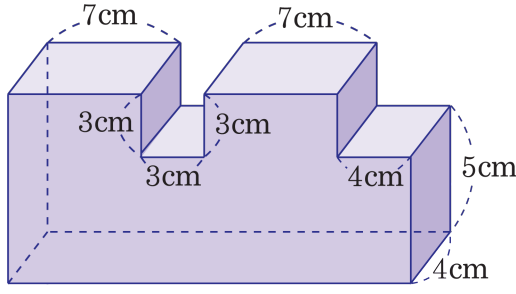


- ① 40개 ② 42개 ③ 44개 ④ 46개 ⑤ 48개

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)

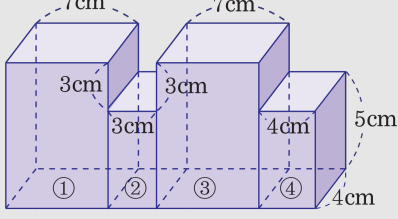
19. 다음 그림은 직육면체 모양의 나무도막에서 작은 두 직육면체 모양을 잘라낸 것이다. 주어진 도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



▶ 답 : cm^3

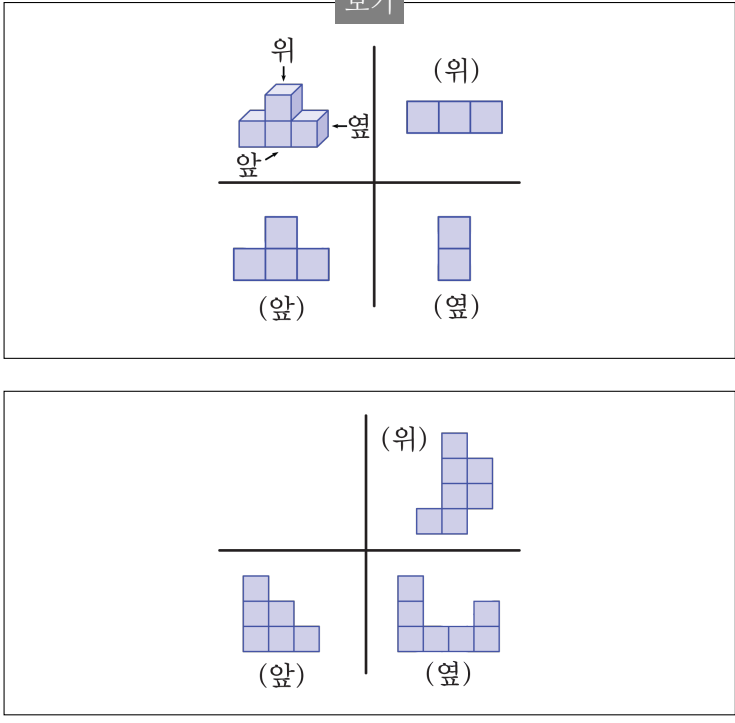
▷ 정답 : 588cm^3

해설



도형을 세로로 네등분 (①, ②, ③, ④) 하여 생각해봅시다.
①의 부피 : $(7 \times 4) \times 8 = 224(\text{cm}^3)$
②의 부피 : $(3 \times 4) \times 5 = 60(\text{cm}^3)$
③의 부피 : $(7 \times 4) \times 8 = 224(\text{cm}^3)$
④의 부피 : $(4 \times 4) \times 5 = 80(\text{cm}^3)$
따라서 $224 + 60 + 224 + 80 = 588(\text{cm}^3)$

20. 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 : 42 cm^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.

2		
1	1	
1	1	

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

2층의 겉넓이 : $7 + 5 = 12(\text{cm}^2)$

3층의 겉넓이 : $5(\text{cm}^2)$

따라서 입체도형의 겉넓이는

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