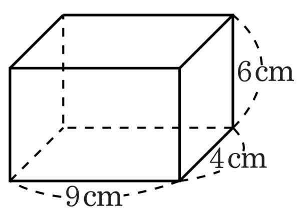
**1.** 직육면체의 겉넓이를 구하는 과정입니다. $\square$안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.




(겉넓이) $= \square \times 2 + \square = \square(\text{cm}^2)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 36

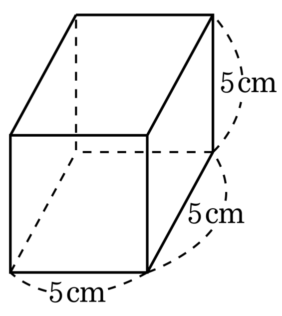
▷ 정답 : 156

▷ 정답 : 228 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(직육면체의 겉넓이)=(밑넓이)×2+(옆넓이),
$(9 \times 4) \times 2 + \{(9 + 4 + 9 + 4) \times 6\}$
$= 36 \times 2 + 156 = 72 + 156 = 228(\text{cm}^2)$

**2.** 다음 정육면체를 구하는 식에서 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.




(정육면체의 겉넓이) $= \square \times 6 = \square(\mathrm{cm}^2)$

▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : 25

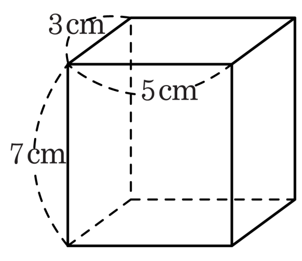
▷ 정답 : $150\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) ×6

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

**3.** 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



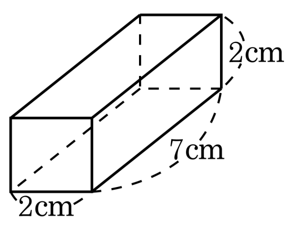

▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad}$ $\mathrm{cm}^2$

▷ 정답 : $142\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(밑넓이) $= 3 \times 5 = 15(\mathrm{cm}^2)$
(옆넓이) $= (5 + 3 + 5 + 3) \times 7 = 112(\mathrm{cm}^2)$
(겉넓이) $= 15 \times 2 + 112 = 142(\mathrm{cm}^2)$

**4.** 다음 입체도형의 부피를 구하시오.

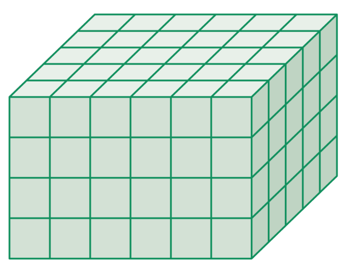



① $24\,\text{cm}^3$ ② $25\,\text{cm}^3$ ③ $28\,\text{cm}^3$
④ $30\,\text{cm}^3$ ⑤ $34\,\text{cm}^3$

해설

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

**5.** 한 모서리에 쌓기나무가 5 개씩 놓인 정육면체와 아래 직육면체 중 부피가 더 큰 것은 어느 것입니까?



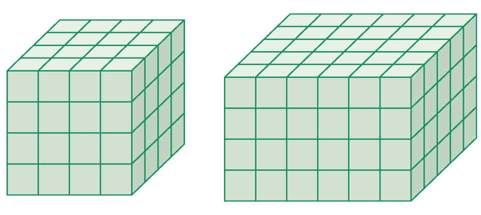
▶ 답 :

▷ 정답 : 정육면체

해설

정육면체의 쌓기나무 개수 : $5 \times 5 \times 5 = 125$(개)
직육면체의 쌓기나무 개수 : $6 \times 5 \times 4 = 120$(개)
따라서 정육면체 부피가 더 큽니다.

**6.** 한 모서리에 쌓기나무가 4 개씩 놓인 정육면체와 아래 직육면체 중 부피가 더 큰 것은 어느 것입니까?



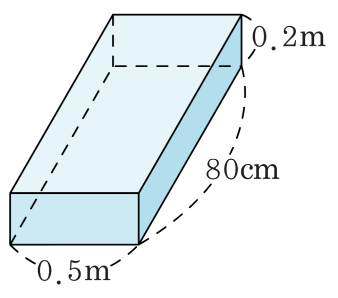
▶ 답 :

▷ 정답 : 직육면체

해설

정육면체의 쌓기나무 개수 : $4 \times 4 \times 4 = 64$ (개)
직육면체의 쌓기나무 개수 : $6 \times 5 \times 4 = 120$ (개)
따라서 직육면체 부피가 더 큽니다.

**7.** 다음 직육면체의 부피는 몇 $m^3$ 입니까?




▶ 답: $m^3$

▷ 정답: $0.08\,m^3$

해설

$0.5 \times 0.8 \times 0.2 = 0.08(m^3)$

**8.** 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

① $6\,\mathrm{m}^3$

② $5.3\,\mathrm{m}^3$

③ $900000\,\mathrm{cm}^3$

④ 한 모서리의 길이가 $1.2\,\mathrm{m}$ 인 정육면체의 부피

⑤ 가로가 $1\,\mathrm{m}$ 이고 세로가 $0.5\,\mathrm{m}$, 높이가 $2\,\mathrm{m}$ 인 직육면체의 부피

해설

부피를 $\mathrm{m}^3$ 로 고쳐서 비교합니다.

① $6\,\mathrm{m}^3$

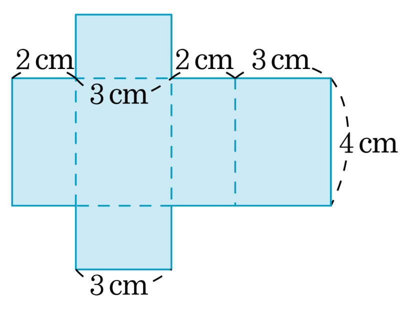
② $5.3\,\mathrm{m}^3$

③ $900000\,\mathrm{cm}^3 = 0.9\,\mathrm{m}^3$

④ $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\,\mathrm{m}^3$

⑤ $1 \times 0.5 \times 2 = 1\,\mathrm{m}^3$

**9.** 직육면체의 전개도를 보고, $\square$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 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : $52\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(1) (옆넓이) = (밑면의 둘레)× (높이)

$= (2+3+2+3)\times 4 = 40(\text{cm}^2)$

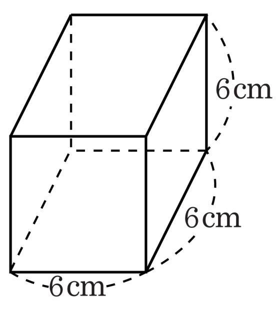
(2) (밑넓이) = (밑면의 가로) × (밑면의 세로)

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

(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

$= 6\times 2 + 40 = 52(\text{cm}^2)$

**10.** 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?




① $(6+6)\times2\times4$

② $6\times6\times6$

③ $(6\times6)\times2+(6\times6)\times4$

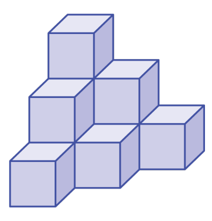
④ $(6\times6+6\times6+6\times6)\times2$

⑤ $6\times6+6\times6+6\times6+6\times6+6\times6+6\times6$

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법
① 여섯 면의 넓이의 합
② (밑넓이)×2+(옆넓이)

**11.** 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,cm^3$ 라고 할 때, 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



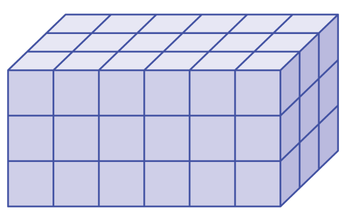
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\ cm^3}$

▷ 정답 : $\underline{10\,cm^3}$

해설

1 층에 6 개, 2 층에 3 개, 3 층에 1 개이므로
쌓기나무의 개수는 $6 + 3 + 1 = 10$ (개) 입니다.
따라서 부피는 $10\,cm^3$ 입니다.

**12.** 정육면체 모양의 쌓기나무로 쌓아 만든 다음 직육면체의 부피는 $1458\,\mathrm{cm}^3$ 입니다. 쌓기나무의 한 개의 부피는 몇 $\mathrm{cm}^3$ 입니까?



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $27\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

직육면체는 쌓기나무 $6 \times 3 \times 3 = 54$(개) 로 만든 것입니다. 쌓기나무 54 개의 부피가 $1458\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 쌓기나무 1 개의 부피는 $1458 \div 54 = 27(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

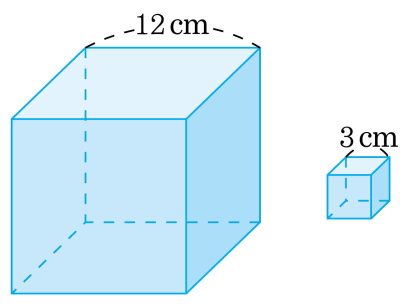
**13.** 한 면의 넓이가 $121\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 $\mathrm{cm}^3$ 입니까?

① $1563\,\mathrm{cm}^3$ ② $1455\,\mathrm{cm}^3$ ③ $1331\,\mathrm{cm}^3$
④ $1256\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $1126\,\mathrm{cm}^3$

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
(밑넓이) $=$ (가로) $\times$ (세로)
$=$(한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)
$= 11 \times 11 = 121$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 $11\,\mathrm{cm}$입니다.
(정육면체의 부피)$=$(한 모서리의 길이)$\times$
(한 모서리의 길이)$\times$ (한 모서리의 길이)
$= 11 \times 11 \times 11 = 1331(\,\mathrm{cm}^3)$

**14.** 두 도형은 모두 정육면체입니다. 다음 그림에서 큰 정육면체의 부피는 작은 정육면체의 부피의 몇 배입니까?




▶ 답 : ______ 배

▷ 정답 : 64 배

해설

큰 정육면체의 부피 : $12 \times 12 \times 12 = 1728(\mathrm{cm}^3)$
작은 정육면체의 부피 : $3 \times 3 \times 3 = 27(\mathrm{cm}^3)$
$1728 \div 27 = 64$(배)

**15.** 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 $5\,\mathrm{cm}$인 정육면체

② 한 면의 넓이가 $16\,\mathrm{cm}^2$인 정육면체

③ 한 모서리가 $4\,\mathrm{cm}$인 정육면체

④ 가로가 $4\,\mathrm{cm}$, 세로가 $7\,\mathrm{cm}$, 높이가 $3\,\mathrm{cm}$인 직육면체

⑤ 가로가 $4\,\mathrm{cm}$, 세로가 $2\,\mathrm{cm}$, 높이가 $4\,\mathrm{cm}$인 직육면체

해설

① $5\times5\times5=125(\mathrm{cm}^3)$

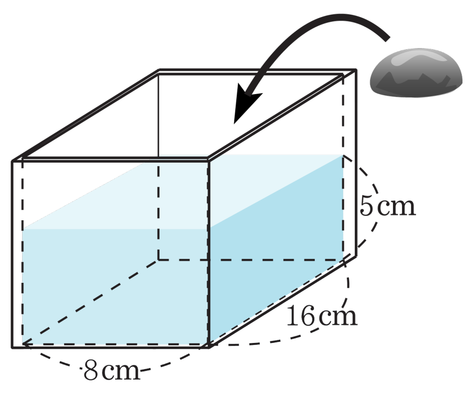
② $4\times4\times4=64(\mathrm{cm}^3)$

③ $4\times4\times4=64(\mathrm{cm}^3)$

④ $4\times7\times3=84(\mathrm{cm}^3)$

⑤ $4\times2\times4=32(\mathrm{cm}^3)$

**16.** 그림과 같이 물이 5 cm 높이로 들어 있는 통에 돌을 완전히 잠기게 넣었더니 물의 높이가 7 cm가 되었습니다. 돌의 부피를 구하시오.




▶ 답 : ______ $cm^3$

▷ 정답 : 256 $cm^3$

해설

(처음 물의 부피)
$= 8 \times 16 \times 5 = 640(cm^3)$
(돌을 넣은 후 물의 부피)
$= 8 \times 16 \times 7 = 896(cm^3)$
(돌의 부피)$= 896 - 640 = 256(cm^3)$

**17.** 다음은 윤정이와 친구들이 만든 종이 상자에 대한 설명입니다. 상자를 만들 종이를 준비할 때 가장 큰 종이를 준비해야 하는 사람은 누구입니까?

| | |
|---|---|
| 윤정 : | " 난 밑면의 가로가 10 cm , 세로가 12 cm이고, 높이가 8 cm인 직육면체로 만들거야!" |
| 정근 : | " 난 한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체를 만들거야!" |
| 다미 : | " 난 밑면의 가로가 9 cm, 세로가 13 cm이고, 높이는 윤정이의 상자와 같은 직육면체로 만들거야!" |

▶ 답 :

▷ 정답 : 정근

해설

만들려는 상자의 겉넓이가 클수록 준비해야 하는 종이의 넓이도 커집니다.

(윤정이의 상자의 겉넓이)

$= (10 \times 12) \times 2 + (10 + 12 + 10 + 12) \times 8$

$= 240 + 352 = 592(\text{cm}^2)$

(정근이의 상자의 겉넓이)

$= (11 \times 11) \times 6 = 726(\text{cm}^2)$

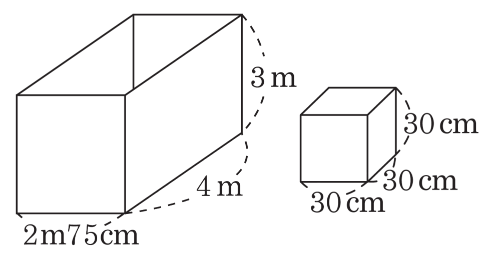
(다미의 상자의 겉넓이)

$= (9 \times 13) \times 2 + (9 + 13 + 9 + 13) \times 8$

$= 234 + 352 = 586(\text{cm}^2)$

따라서 정근이가 가장 큰 종이를 준비해야 합니다.

**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) : $275 \div 30 = 9.1666 \cdots \to 9$ 개
(세로) : $400 \div 30 = 13.33333 \cdots \to 13$ 개
(높이) : $300 \div 30 = 10 \to 10$ 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.** 부피가 $8\,\mathrm{cm}^3$ 인 정육면체의 모서리의 길이의 합을 구하시오.

▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

$8 = 2 \times 2 \times 2$ 이므로 부피가 $8\,\mathrm{cm}^3$ 인 정육면체의 한 모서리의 길이는 $2\,\mathrm{cm}$ 입니다. 정육면체의 모서리는 모두 12 개이므로, 모서리의 길이의 합은 $2 \times 12 = 24(\,\mathrm{cm})$ 입니다.

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

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 125 배

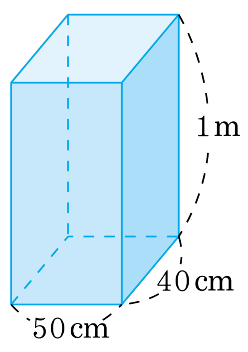
해설

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

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

$8000 \div 64 = 125$ 이므로 125 배입니다.

**21.** 안치수가 다음과 같은 물통에 8 L 의 물을 부으려고 합니다. 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?




① 10 cm ② 8 cm ③ 6 cm ④ 4 cm ⑤ 2 cm

해설

$8\,\mathrm{L} = 8000\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 물의 부피는 $8000\,\mathrm{cm}^3$ 입니다.

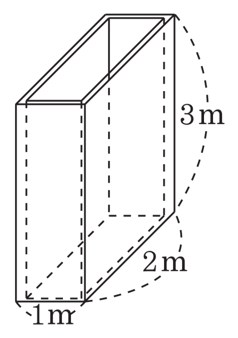
물의 높이를 $\square$cm 라고 하면,

(물의 부피)$= 50 \times 40 \times \square$

$2000 \times \square = 8000$

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

**22.** 다음 그림과 같은 큰 상자에 한 모서리가 20cm 인 정육면체 모양의 상자를 넣으려고 합니다. 몇 개까지 넣을 수 있습니까?




① 50 개　② 450 개　③ 550 개
④ 150 개　⑤ 750 개

해설

한 층에서, 가로에 놓을 수 있는 상자 수
$1\,\mathrm{m} = 100\,\mathrm{cm} \rightarrow 100 \div 20 = 5$ (개)
세로에 놓을 수 있는 상자 수
$2\,\mathrm{m} = 200\,\mathrm{cm} \rightarrow 200 \div 20 = 10$ (개)
즉, 가로에 5 줄, 세로에 10 줄을 넣을 수 있으므로 한 층에 모두 50 개의 쌓기나무를 넣을 수 있습니다.
높이는 $3\,\mathrm{m} = 300\,\mathrm{cm}$ 이고, $300 \div 20 = 15$ 이므로 모두 15 층까지 쌓을 수 있습니다. 한 층에 50 개씩 15 층을 쌓으므로 모두 750 개의 상자를 넣을 수 있습니다.

**23.** 어떤 정육면체의 각 모서리를 2배로 늘여 새로운 정육면체를 만들었습니다. 새로 만든 정육면체의 겉넓이가 $864\,\mathrm{cm}^2$일 때, 처음 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?

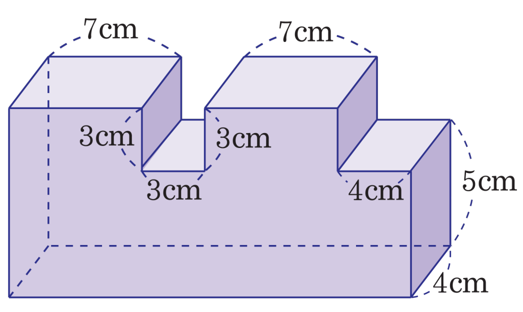
▶ 답: ______ cm

▷ 정답: 6 cm

해설

모서리를 2배로 늘이면 겉넓이는 4배로 늘어납니다.
따라서 처음 정육면체의 겉넓이는
$864 \div 4 = 216(\mathrm{cm}^2)$입니다.
처음 정육면체의 한 모서리의 길이를
■cm라 하면
$216 = ■ \times ■ \times 6$
$■ \times ■ = 36$
$■ = 6(\mathrm{cm})$

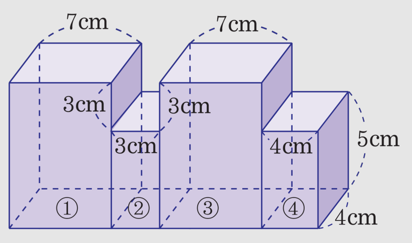
**24.** 다음 그림은 직육면체 모양의 나무도막에서 작은 두 직육면체 모양을 잘라낸 것이다. 주어진 도형의 부피는 몇 $\mathrm{cm}^3$ 입니까?




▶ **답 :** ______ $\mathrm{cm}^3$

▷ **정답 :** 588 $\mathrm{cm}^3$

해설




도형을 세로로 네등분(①, ②, ③, ④)하여 생각해봅니다.

①의 부피 : $(7\times4)\times8=224(\mathrm{cm}^3)$

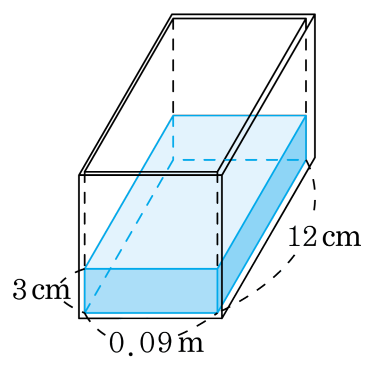
②의 부피 : $(3\times4)\times5=60(\mathrm{cm}^3)$

③의 부피 : $(7\times4)\times8=224(\mathrm{cm}^3)$

④의 부피 : $(4\times4)\times5=80(\mathrm{cm}^3)$

따라서 $224+60+224+80=588(\mathrm{cm}^3)$

**25.** 안치수가 그림과 같은 그릇에 3 cm 높이로 물을 채운 후 한 모서리가 6 cm인 정육면체 모양의 쇠막대를 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?




▶ 답 : ______ cm

▷ 정답 : 4.5 cm

해설

(물의 부피) $= 9 \times 12 \times 3 = 324(\mathrm{cm}^3)$

(밑넓이) $= 9 \times 12 - 6 \times 6$

$= 108 - 36 = 72(\mathrm{cm}^2)$

(쇠막대를 넣은 물의 높이) $= 324 \div 72 = 4.5(\mathrm{cm})$