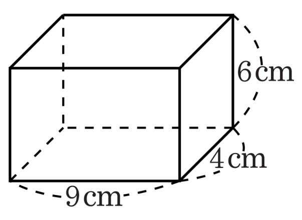
1. 직육면체의 겉넓이를 구하는 과정입니다. $\boxed{}$안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



(겉넓이) $= \boxed{} \times 2 + \boxed{} = \boxed{}(\mathrm{cm}^2)$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답: cm^2

▷ 정답: 36

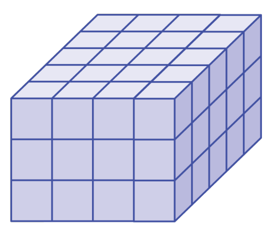
▷ 정답: 156

▷ 정답: 228 cm^2

해설

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

2. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 라고 할 때, 직육면체의 부피를 구하시오.



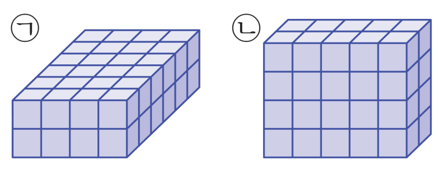
▶ 답: ______ cm^3

▷ 정답: $60\,\mathrm{cm}^3$

해설

쌓기나무의 개수가 $4 \times 5 \times 3 = 60$(개)
쌓기나무 1 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 쌓기나무 60개의 부피는 $60\,\mathrm{cm}^3$ 입니다.

3. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 두 입체도형의 부피의 차를 구하시오.



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

▷ 정답 : $\underline{8\,\mathrm{cm}^3}$

해설

㉠ 쌓기나무의 부피 : $4 \times 6 \times 2 = 48(\mathrm{cm}^3)$
㉡ 쌓기나무의 부피 : $5 \times 2 \times 4 = 40(\mathrm{cm}^3)$
따라서 ㉠ $-$ ㉡ $= 48 - 40 = 8(\mathrm{cm}^3)$

4. 한 모서리의 길이가 $17\,\mathrm{cm}$인 정육면체의 부피를 구하시오.

▶ 답 : ____________ cm^3

▷ 정답 : $4913\,\mathrm{cm}^3$

해설

(정육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
$= 17 \times 17 \times 17 = 4913(\mathrm{cm}^3)$

5. 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 m^3 로 고쳐서 비교합니다.

① $6\,\mathrm{m}^3$

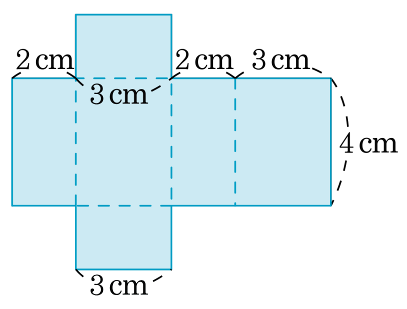
② $5.3\,\mathrm{m}^3$

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

6. 직육면체의 전개도를 보고, $\boxed{}$안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



(1) (옆넓이)$= (2+3+2+3)\times\boxed{} = 40\,\text{cm}^2$

(2) (겉넓이)$=\boxed{}\times 2 + 40 = \boxed{}\,\text{cm}^2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : $52\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

(1) (옆넓이) = (밑면의 둘레)× (높이)

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

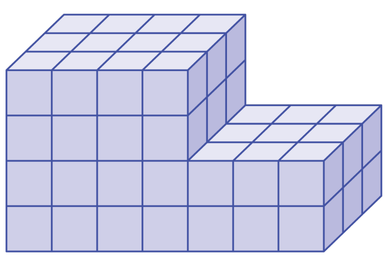
(2) (밑넓이) = (밑면의 가로) × (밑면의 세로)

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

(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)

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

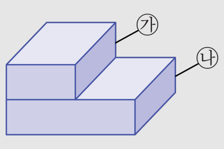
7. 한 개의 부피가 $1\,\text{cm}^3$ 인 쌓기나무로 다음과 같은 입체도형을 만들었습니다. 이 입체도형의 부피를 구하시오.



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

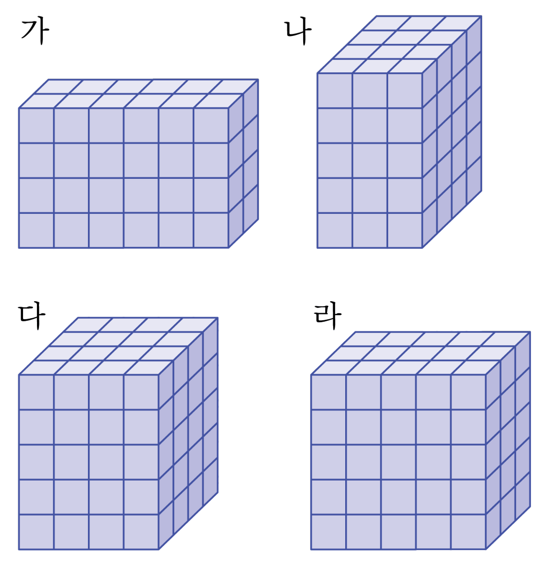
▷ 정답 : $66\,\underline{\text{cm}^3}$

해설



만든 입체도형이 직육면체 모양이 아니므로 ㉮와 ㉯ 부분으로 나누어 쌓기나무의 개수를 세면 쉽게 셀 수 있습니다.
㉮부분은 한 층에 $4 \times 3 = 12$ 개씩 2 층이므로
모두 $12 \times 2 = 24$ (개) 이고,
㉯부분은 한 층에 $7 \times 3 = 21$ 개씩 2 층이므로
모두 $21 \times 2 = 42$ (개) 입니다.
쌓기나무의 개수는 $24 + 42 = 66$(개) 이므로
입체도형의 부피는 $66\,\text{cm}^3$ 입니다.

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



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 나

▷ 정답 : 라

▷ 정답 : 다

해설

가. $6 \times 2 \times 4 = 48(\,cm^3)$
나. $3 \times 4 \times 5 = 60(\,cm^3)$
다. $4 \times 4 \times 5 = 80(\,cm^3)$
라. $5 \times 3 \times 5 = 75(\,cm^3)$

9. 한 면의 넓이가 $169\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① $2164\,\mathrm{cm}^3$　② $2185\,\mathrm{cm}^3$　③ $2256\,\mathrm{cm}^3$
④ $2197\,\mathrm{cm}^3$　⑤ $2952\,\mathrm{cm}^3$

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
(밑넓이)=(가로)× (세로)
=(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 = 169$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 $13\,\mathrm{cm}$입니다.
(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이)×
(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\mathrm{cm}^3)$

10. 한 모서리의 길이가 1 cm 인 정육면체 ㈎와 한 모서리의 길이가 5 cm 인 정육면체 ㈏가 있습니다. ㈏ 정육면체의 부피는 ㈎ 정육면체 부피의 몇 배입니까?

▶ 답 : ________ 배

▷ 정답 : 125 배

해설

㈎ : $1 \times 1 \times 1 = 1(\text{cm}^3)$
㈏ : $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
$125 \div 1 = 125$(배)

11. 밑면의 가로가 $5\,\mathrm{m}$, 세로가 $4\,\mathrm{m}$이고, 높이 $6\,\mathrm{m}\ 20\,\mathrm{cm}$인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

▶ 답: m^3

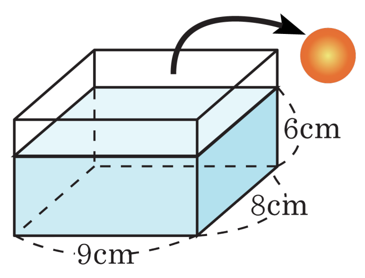
▷ 정답: $124\,\mathrm{m}^3$

해설

$6\,\mathrm{m}\ 20\,\mathrm{cm} = 6.2\,\mathrm{m}$

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

12. 다음 그림과 같이 물이 담겨진 물통에서 구슬을 꺼냈더니 물의 높이가 4 cm가 되었습니다. 구슬의 부피는 몇 cm^3 입니까?



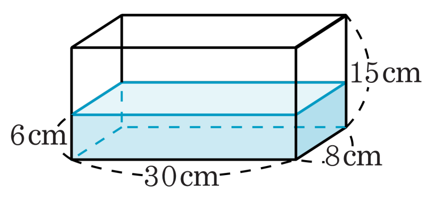
▶ 답： ______ cm^3

▷ 정답： 144 cm^3

해설

줄어든 물의 높이 : $6 - 4 = 2(cm)$
구슬의 부피 : $9 \times 8 \times 2 = 144(cm^3)$

13. 다음 표는 그림과 같은 물통에 여러 가지 물건을 넣었을 때, 늘어난 물의 높이를 나타낸 것입니다. 돌, 구슬, 접시를 모두 넣었을 때 늘어난 물의 부피는 모두 몇 cm^3 입니까?



넣은물건	돌	구슬	접시
늘어난물의높이	3 cm	1 cm	2 cm

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

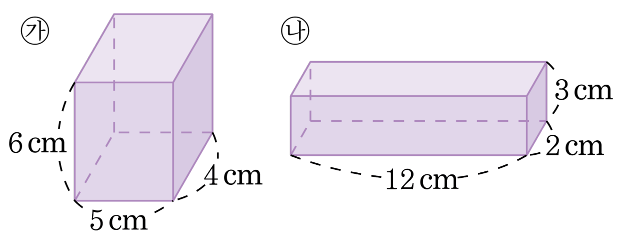
▷ 정답 : $1440\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

돌, 구슬, 접시를 모두 넣었을 때 늘어난 물의 높이 : $3+1+2=6(\mathrm{cm})$

(돌, 구슬, 접시의 부피) $=30\times8\times6=1440(\mathrm{cm}^3)$

14. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 그릇 ㉮와 ㉯가 있습니다. 그릇 ㉯에 물을 가득 채운 후, 이 물을 그릇 ㉮에 모두 부으면, 그릇 ㉮에 담긴 물의 높이는 몇 cm 가 되겠습니까?



▶ 답： ______ cm

▷ 정답： 3.6 cm

해설

㉯의 부피： $12 \times 2 \times 3 = 72(\mathrm{cm}^3)$

㉮의 밑넓이： $5 \times 4 = 20\ (\mathrm{cm}^2)$

㉮의 높이： $72 \div 20 = 3.6(\mathrm{cm})$

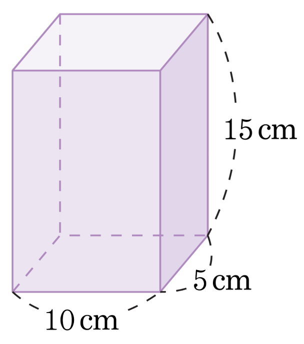
15. 한 모서리의 길이가 4 cm인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 각 모서리를 5배로 늘리면 부피는 몇 배가 되는지 구하시오.

▶ 답: ____________ 배

▷ 정답: 125 배

해설
처음 정육면체의 부피 : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
각 모서리를 4 배로 늘린 정육면체의 부피 : $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$
$8000 \div 64 = 125$ 이므로 125 배입니다.

16. 안치수가 다음 그림과 같은 물통에 250 mL의 물이 들어 있습니다. 이 물통에 물을 가득 채우려면 100 mL의 컵으로 몇 번 부어야 합니까?



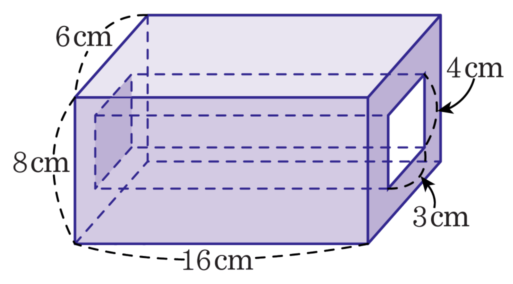
▶ 답 : ________ 번

▷ 정답 : 5 번

해설

물통에 가득 넣을 수 있는 물의 양은
$10 \times 5 \times 15 = 750\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 $750\,\mathrm{cm}^3 = 750\,\mathrm{mL}$ 의 물이 필요합니다.
물을 가득 채우기 위해서는 $750 - 550 = 500\,\mathrm{mL}$을 더 넣어야 하므로 100 mL의 컵으로 5 번 부어야 합니다.

17. 다음 도형의 부피를 구하시오.

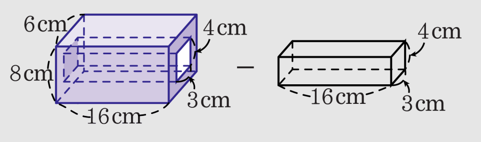


① $763\,\mathrm{cm}^3$　② $645\,\mathrm{cm}^3$　③ $576\,\mathrm{cm}^3$

④ $524\,\mathrm{cm}^3$　⑤ $420\,\mathrm{cm}^3$

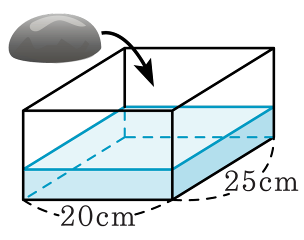
해설

바깥의 큰 직육면체의 부피에서 안의 비어 있는 작은 직육면체의 부피를 뺍니다.



$$(\text{도형의 부피}) = (16\times6\times8)-(16\times3\times4)$$
$$= 768-192 = 576(\mathrm{cm}^3)$$

18. 다음 그릇에 돌을 넣었더니 물의 높이가 5 cm 올라갔습니다. 이 돌의 무게가 13.5 kg이라면, 돌의 부피 1 cm^3 의 무게는 몇 g입니까?



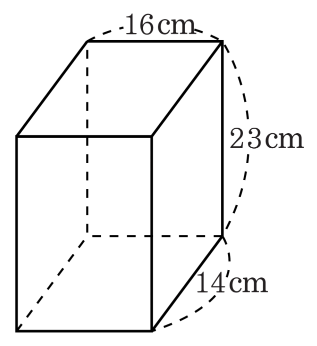
▶ 답 : ____ g

▷ 정답 : 5.4 g

해설

돌이 물 속에 잠겨 5 cm 올라간 것은
돌의 부피만큼 올라간 높이가 5 cm인 것입니다.
돌의 부피 : $20 \times 25 \times 5 = 2500(cm^3)$
$13.5\,kg = 13500\,g$ 이므로
$13500 \div 2500 = 5.4(g)$

19. 다음 직육면체를 잘라 가장 큰 정육면체를 한 개를 만들었습니다. 만든 정육면체의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



▶ 답 : ______ cm^2

▷ 정답 : 1176 cm^2

해설

가장 큰 정육면체가 되기 위해서는 모든 변의 길이가 $14\,cm$ 가 되어야 합니다.
그러므로 정육면체의 겉넓이는
$(14 \times 14) \times 6 = 1176(\,cm^2)$ 입니다.

20. 선주는 문방구점에서 사 온 가로 7 cm, 세로 6 cm, 높이 8 cm인 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 각각6 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm,1 cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개

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

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

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

⑤ 한 변의 길이가 각각 5 cm , 4 cm, 3 cm, 2 cm,1 cm인 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 $7\times6\times8=336(\mathrm{cm}^3)$ 이므로 선주가 만든 정육면체들의 부피의 합이 $336\,\mathrm{cm}^3$가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

① $216+64+27+24+5=336(\mathrm{cm}^3)$