1. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 4 cm 인 정육면체

② 한 면의 넓이가 25 cm^2 인 정육면체

③ 한 모서리가 3 cm 인 정육면체

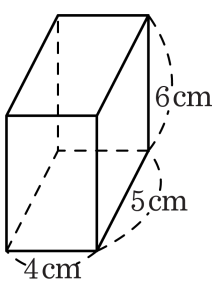
④ 밑면의 가로가 5 cm 이고, 세로가 6 cm, 높이가 2 cm 인 직육면체

⑤ 가로가 3 cm, 세로가 2 cm, 높이가 5 cm 인 직육면체

해설

① $4 \times 4 \times 4 = 64(cm^3)$
② $25 \times 5 = 125(cm^3)$
③ $3 \times 3 \times 3 = 27(cm^3)$
④ $5 \times 6 \times 2 = 60(cm^3)$
⑤ $3 \times 2 \times 5 = 30(cm^3)$

2. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



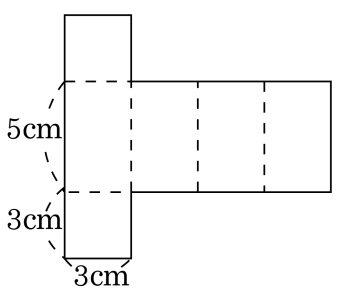
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 148 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

$\{(4\times5)+(5\times6)+(4\times6)\}\times2=148(\text{cm}^2)$
위의 방법 외에 겉넓이는 밑넓이의 2배한 수에 옆넓이를 더해서 구할 수 있습니다.

3. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $78\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$(3\times 3)\times 2+(3+3)\times 2\times 5$
$=18+60=78\ (\text{cm}^2)$

4. 겉넓이가 $726\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체의 한 면의 넓이를 구하시오.

① $81\,\mathrm{cm}^2$ ② $100\,\mathrm{cm}^2$ ③ $121\,\mathrm{cm}^2$

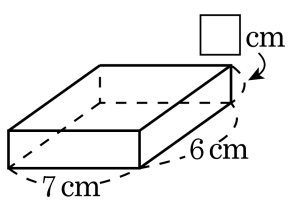
④ $144\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $169\,\mathrm{cm}^2$

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) ×6

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

5. 직육면체의 겉넓이가 $136\,\mathrm{cm}^2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.



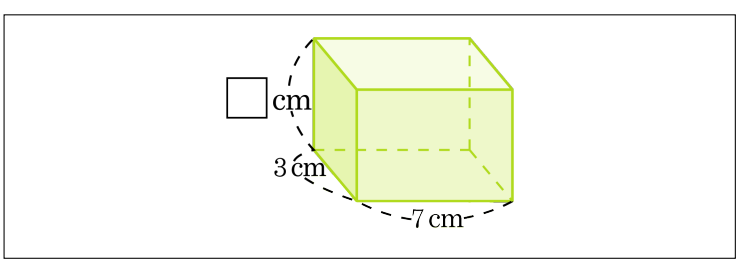
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

$$\begin{aligned}(\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2 \\ &= 136 - (7 \times 6) \times 2 \\ &= 136 - 84 = 52(\mathrm{cm}^2) \\ (\text{옆넓이}) &= (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이}) \\ (\text{높이}) &= (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레}) \\ &= 52 \div (7 + 6 + 7 + 6) \\ &= 52 \div 26 = 2(\mathrm{cm})\end{aligned}$$

6. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는 $142\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

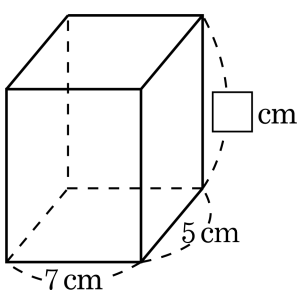
$(7\times3)\times2+(7+3+7+3)\times\square=142$

$42+20\times\square=142$

$20\times\square=100$

$\square=5(\mathrm{cm})$

7. 도형을 보고, □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



옆넓이 : 216 cm^2

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 9 cm

해설

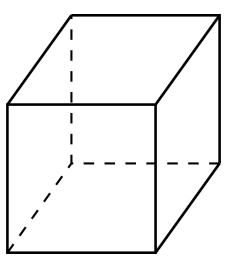
(옆넓이) = (밑면의 둘레)×(높이) 이므로

$(5+7+5+7)\times\square = 216$

$24\times\square = 216$

$\square = 9(\text{cm})$

8. 다음 정육면체의 겉넓이는 $384\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?



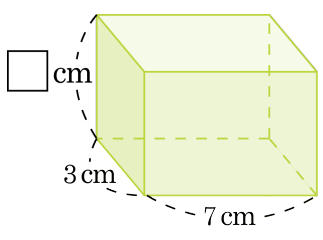
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

(정육면체의 겉넓이)=(한 면의 넓이)×6
384 =(한 면의 넓이)×6
(한 면의 넓이) = 384 ÷ 6
(한 면의 넓이) = 64(cm^2)
정육면체의 6 개의 면은 모두 합동인 정사각형이므로 정육면체의 한 모서리의 길이를 □(cm) 라 하면 □ × □ = 64, □ = 8

9. 다음 그림과 같은 직육면체의 겉넓이는 $162\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

$(7\times 3)\times 2+(7+3+7+3)\times\square=162$

$42+20\times\square=162$

$20\times\square=120$

$\square=6(\mathrm{cm})$

10. 겉넓이가 $150\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체의 한 모서리는 몇 cm입니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

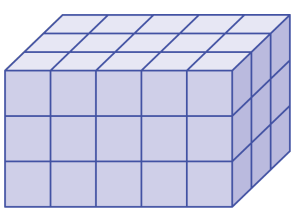
(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이)×6

한 면의 넓이는 □×□

따라서 □×□×6 = 150

□ = 5(cm)

11. 쌓기나무 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 라고 할 때, 다음 입체도형의 부피는 얼마입니까?



① $45\,\mathrm{cm}^3$ ② $48\,\mathrm{cm}^3$ ③ $52\,\mathrm{cm}^3$

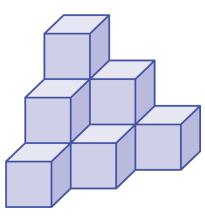
④ $57\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $60\,\mathrm{cm}^3$

해설

$(5\times 3)\times 3 = 45$(개)

$1\times 45 = 45(\mathrm{cm}^3)$

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



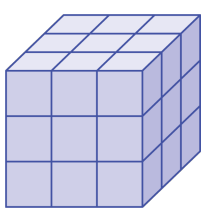
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $\underline{10\,\mathrm{cm}^3}$

해설

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

13. 한 모서리의 길이가 3 cm 인 정육면체를 쌓아서 그림과 같은 직육면체 모양을 만들었습니다. 이 직육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?



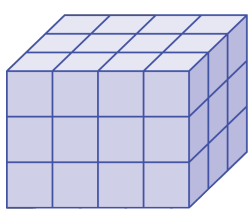
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $729\,\underline{cm^3}$

해설

한 모서리가 3 cm 인 정육면체로 만들어진
직육면체이므로, 직육면체의 가로, 세로, 높이가 각각 9 cm 입니다.
따라서 직육면체의 부피는 $9 \times 9 \times 9 = 729(cm^3)$ 입니다.

14. 한 변의 길이가 2 cm인 정육면체 모양의 쌓기나무로 쌓은 직육면체의 부피를 구하려고 합니다. 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.



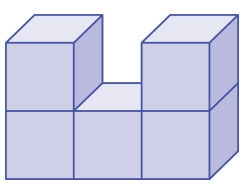
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $288\,\underline{cm^3}$

해설

쌓기나무의 개수는 $4 \times 3 \times 3 = 36$(개)
한 개의 쌓기나무 부피는 $2 \times 2 \times 2 = 8(cm^3)$
따라서 직육면체 부피는 $36 \times 8 = 288(cm^3)$

15. 다음 한 모서리의 길이가 3 cm인 정육면체 쌓기나무로 쌓은 입체도형입니다. 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $135\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(정육면체의 부피) $= 3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$
쌓기나무가 5 개이므로 $27 \times 5 = 135(\text{cm}^3)$

16. 정육면체의 한 면의 넓이가 81 m^2일 때, 부피는 몇 m^3입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^3}$

▷ 정답 : $729\underline{m^3}$

해설

81 = 9×9 이므로 한 모서리의 길이는 9 m 이고, 부피는 9×9×9 = 729(m^3)

17. 정육면체의 한 면의 넓이가 $1.69\,\mathrm{m}^2$ 일 때, 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\mathrm{m}^3}$

▷ 정답 : $2.197\,\underline{\mathrm{m}^3}$

해설

$1.69 = 1.3 \times 1.3$ 이므로
한 모서리의 길이는 $1.3\mathrm{m}$ 이고, 부피는 $1.3 \times 1.3 \times 1.3 = 2.197$ (m^3)

18. 한 모서리의 길이가 4 cm 인 정육면체 (개)와 한 모서리의 길이가 12 cm 인 정육면체 (내) 가 있습니다. (내) 정육면체의 부피는 (개) 정육면체 부피의 몇 배입니까?

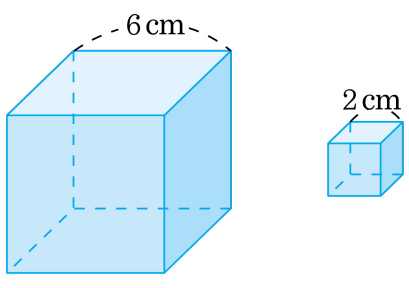
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 27 배

해설

(개) : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
(내) : $12 \times 12 \times 12 = 1728(\text{cm}^3)$
$1728 \div 64 = 27$(배)

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



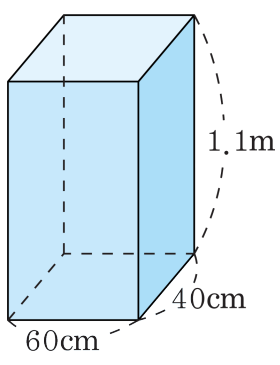
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 27 배

해설

큰 정육면체의 부피 : $6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$
작은 정육면체의 부피 : $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$
$216 \div 8 = 27$(배)

20. 다음 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?



▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^3}$

▷ 정답 : $0.264\,\underline{m^3}$

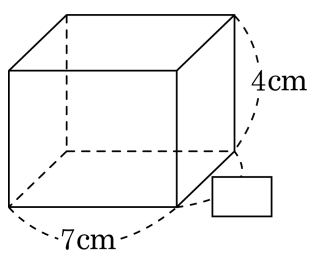
해설

$1.1\,m = 110\,cm$ 이므로

$60 \times 40 \times 110 = 264000(cm^3)$

$264000\,cm^3 = 0.264\,m^3$

21. 다음 직육면체의 부피가 $140\,\mathrm{cm}^3$ 일 때, 밑면의 세로는 몇 cm 인지 구하시오.



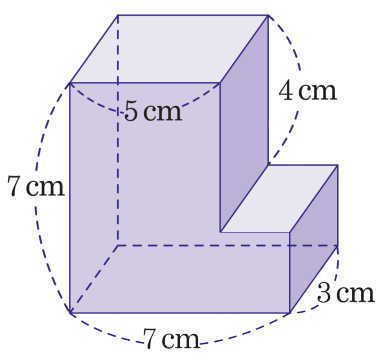
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

(부피)=(한 밑면의 넓이)× (높이)
(한 밑면의 넓이)=(부피) ÷ (높이)
$= 140 \div 4 = 35(\mathrm{cm}^2)$
(한 밑면의 넓이)=(가로) × (세로)
(세로)=(한 밑면의 넓이) ÷ (가로)
$= 35 \div 7 = 5(\mathrm{cm})$

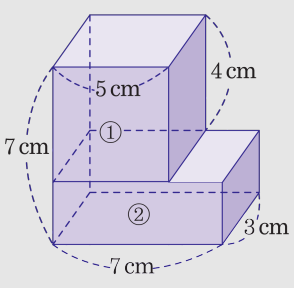
22. 다음 도형의 부피를 구하시오.



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

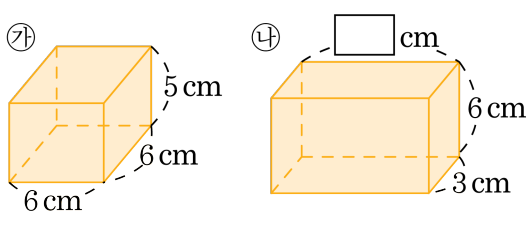
▷ 정답 : $123\,\underline{cm^3}$

해설



도형의 윗부분(①)과 아랫부분(②)을 나누어 구한 다음 더하면
①의 부피 : $(5 \times 3) \times 4 = 60(cm^3)$
②의 부피 : $(7 \times 3) \times 3 = 63(cm^3)$
따라서 ① + ② $= 60 + 63 = 123(cm^3)$

23. 가, 나 두 입체도형의 부피는 같습니다. □ 안에 알맞은 수를 고르시오.



① 10 ② 9 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

해설

㉮ : $6 \times 6 \times 5 = 180(\text{cm}^3)$

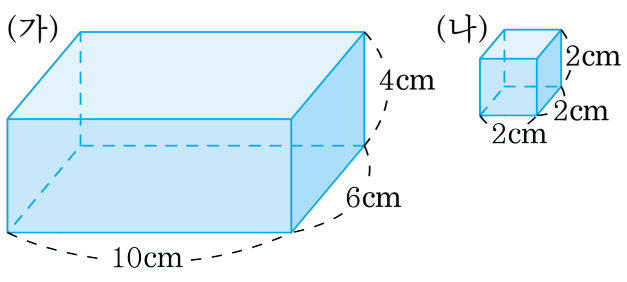
㉮의 부피=㉯의 부피

$\square \times 3 \times 6 = 180\,\text{cm}^3$

$\square = 180 \div 18$

$\square = 10(\text{cm})$

24. (가) 상자에 (나)를 몇 개까지 넣을 수 있겠습니까?

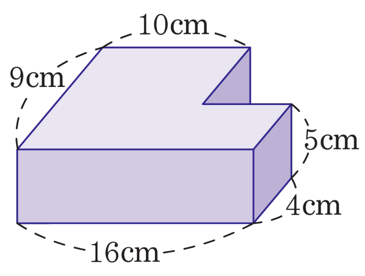


① 38 개 ② 36 개 ③ 34 개 ④ 32 개 ⑤ 30 개

해설

(가) $10 \times 6 \times 4 = 240(\text{cm}^3)$
(나) $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$
$240 \div 8 = 30$
따라서 30 개

25. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



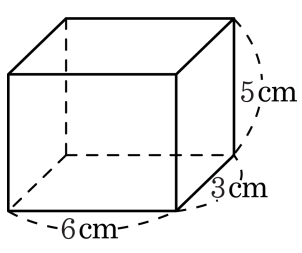
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\qquad\quad \mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $570\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(주어진 입체도형의 부피)
=(큰 직육면체의 부피)−(작은 직육면체의 부피)
큰 직육면체의 부피 :
$16 \times 9 \times 5 = 720(\mathrm{cm}^3)$
작은 직육면체의 부피 :
$(16-10) \times (9-4) \times 5 = 6 \times 5 \times 5 = 150(\mathrm{cm}^3)$
(부피) $= 720 - 150 = 570(\mathrm{cm}^3)$

26. 다음은 직육면체의 부피를 구하는 식을 나타낸 것입니다. ☐ 안에 알맞은 말과 수를 차례대로 써넣으시오.



(직육면체의 부피) = (가로)×(세로)×☐
= ☐ × ☐ × ☐

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 높이

▷ 정답 : 6

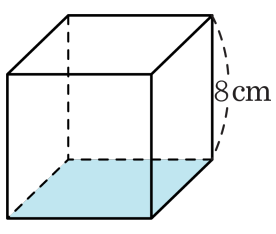
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
$= 6 \times 3 \times 5 = 90(\text{cm}^3)$

27. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



색칠한 면의 넓이 : $108\,\mathrm{cm}^2$

▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $864\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

(부피) $= 108 \times 8 = 864(\,\mathrm{cm}^3)$

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

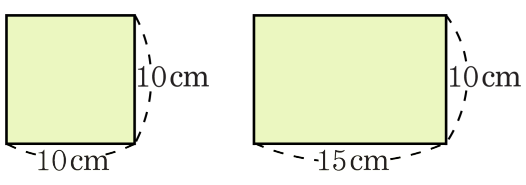
▶ 답 : _____배

▷ 정답 : 125배

해설

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

29. 어느 직육면체 상자의 겉면에 종이를 붙이는 데 다음과 같은 종이가 각각 2장과 4장이 사용되었습니다. 직육면체 상자의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



(2장) (4장)

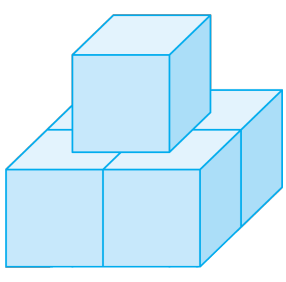
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^2}$

▷ 정답 : $800\,\underline{cm^2}$

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (10\times 10)\times 2 + (10\times 15)\times 4 \\ &= 200 + 600 = 800(cm^2)\end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

정육면체 한 개의 부피는 $135 \div 5 = 27(cm^3)$

모서리의 길이를 □라고 하면

□ × □ × □ = 27 에서 $3 \times 3 \times 3 = 27$ 이므로

한 모서리의 길이는 3 cm입니다.

31. 가로 21 cm, 세로 15 cm인 직사각형 모양의 종이에 밑면의 가로가 4 cm, 세로가 3 cm, 높이가 6 cm인 직육면체의 전개도를 그려 잘라내었습니다. 전개도를 만들고 남은 종이의 넓이를 구하시오.

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

▷ 정답 : $\underline{207\,cm^2}$

해설

(종이의 넓이) $= 21 \times 15 = 315(cm^2)$

(전개도 넓이) $= (4 \times 3) \times 2 + (4 + 3) \times 2 \times 6$

$= 24 + 84 = 108(cm^2)$

(남은 종이의 넓이) $= 315 - 108 = 207(cm^2)$