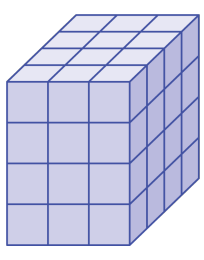
1. 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 인 쌓기나무로 쌓은 직육면체의 부피를 구하시오.



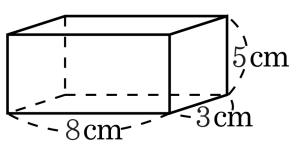
▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $48\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

직육면체의 부피는 밑넓이에 높이를 곱하여 구할 수 있습니다.
따라서 $3 \times 4 \times 4 = 48(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

2. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $120\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)

$= 8 \times 3 \times 5 = 120(\text{cm}^3)$

3. 한 모서리의 길이가 5 cm인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

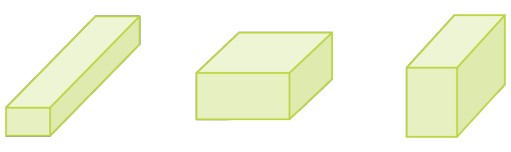
▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $125\underline{cm^3}$

해설

정육면체의 부피도 직육면체의 부피를 구하는 것과 같으므로 밑면의 개수를 알아본 다음, 층수를 곱하는 것과 같습니다.
따라서 한 모서리가 5 cm 인 정육면체의 부피는 $(5 \times 5) \times 5 = 125(cm^3)$ 입니다.

4. 직육면체 모양의 그림을 보고, 부피가 가장 큰 직육면체를 고를 수 있습니까? 있으면 '네', 없으면 '아니오'를 써보시오.



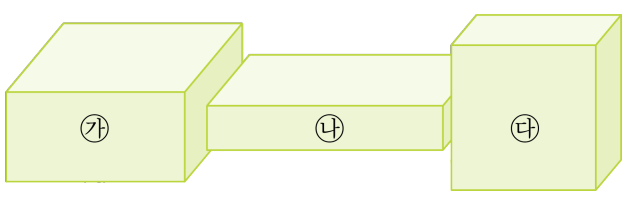
▶ 답 :

▷ 정답 : 아니오

해설

밑면의 가로, 밑면의 세로, 높이를 알지 못하므로 제일 부피가 큰 직육면체를 고를 수 없습니다.

5. 다음과 같이 놓인 상자중에서 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?



① ㉮상자 ② ㉯상자

③ ㉰상자 ④ 알 수 없습니다.

⑤ 모두 같습니다.

해설

④ 가로, 세로, 높이를 각각 비교하여 상자의 부피를 비교할 수 없습니다.

6. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$2\,\mathrm{m}^3 = \square\,\mathrm{cm}^3$

▶ 답 :

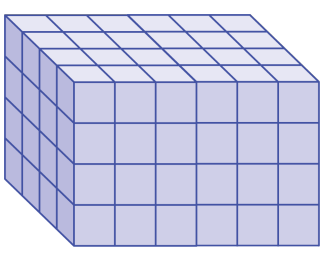
▷ 정답 : 2000000

해설

$1\,\mathrm{m}^3 = 1000000\,\mathrm{cm}^3$

$2\,\mathrm{m}^3 = 2000000\,\mathrm{cm}^3$

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



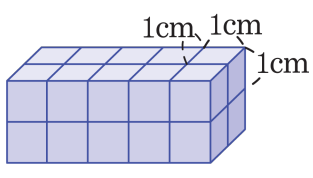
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $\underline{96\,\mathrm{cm}^3}$

해설

쌓기나무의 개수가 $6 \times 4 \times 4 = 96$(개)
쌓기나무 1 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 이므로 쌓기나무 96 개의 부피는 $96\,\mathrm{cm}^3$ 입니다.

8. 쌓기나무로 쌓은 직육면체의 부피를 구하시오.



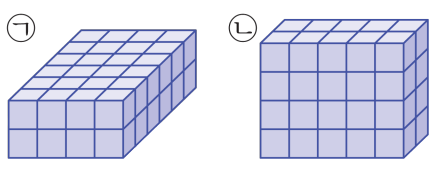
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $20\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

직육면체의 부피는 (밑넓이)× (높이) 이며,
쌓기나무의 개수인 (가로)× (세로)× (높이) 의 계산값과 같습니다.
따라서 쌓기나무의 개수는 가로 5 개, 세로 2 개, 높이 2 개, 즉 $5 \times 2 \times 2 = 20$(개) 입니다.
쌓기나무 1 개의 부피가 $1 \times 1 \times 1 = 1\,\text{cm}^3$ 이므로 20 개의 부피는 $20\,\text{cm}^3$

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



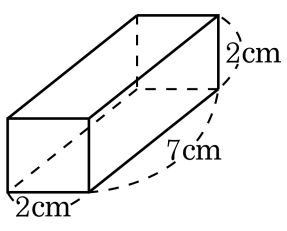
▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 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 ㉠ $-$ ㉡ $= 48 - 40 = 8(\mathrm{cm}^3)$

10. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



① $24\,\mathrm{cm}^3$ ② $25\,\mathrm{cm}^3$ ③ $28\,\mathrm{cm}^3$

④ $30\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $34\,\mathrm{cm}^3$

해설

(직육면체의 부피) =(가로)× (세로)× (높이)

$= 2 \times 7 \times 2 = 28(\,\mathrm{cm}^3)$

11. 밑면의 가로가 9 cm, 세로가 5 cm이고, 높이가 7 cm인 직육면체의 부피를 구하시오.

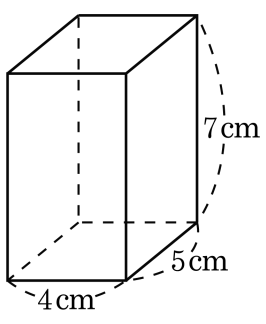
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $315\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(직육면체의 부피)= (가로) × (세로) × (높이),
따라서 $9 \times 5 \times 7 = 315(\text{cm}^2)$

12. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $140\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(직육면체의 부피)$= 4 \times 5 \times 7 = 140(\text{cm}^3)$

13. 한 모서리의 길이가 8 cm인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

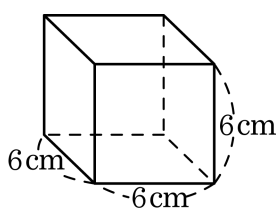
▶ 답 : $\underline{cm^3}$

▷ 정답 : $512\underline{cm^3}$

해설

(정육면체의 부피)$= 8 \times 8 \times 8 = 512(cm^3)$

14. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $216\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(정육면체의 부피) = (가로)×(세로)×(높이)
$= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$

15. 다음 입체도형 중에서 그 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

① 가로 5 cm, 세로 5 cm, 높이 5 cm 인 정육면체

② 가로 9 cm, 세로 4 cm, 높이 3 cm 인 직육면체

③ 가로 5.5 cm, 세로 6 cm, 높이 4 cm 인 직육면체

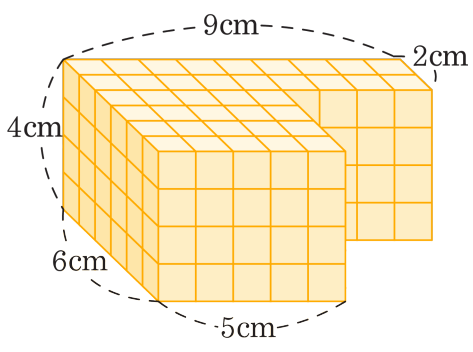
④ 가로 4 cm, 세로 4 cm, 높이 6 cm 인 직육면체

⑤ 가로 12 cm, 세로 3 cm, 높이 2.5 cm 인 직육면체

해설

① $5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$
② $9 \times 4 \times 3 = 108(\text{cm}^3)$
③ $5.5 \times 6 \times 4 = 132(\text{cm}^3)$
④ $4 \times 4 \times 6 = 96(\text{cm}^3)$
⑤ $12 \times 3 \times 2.5 = 90(\text{cm}^3)$

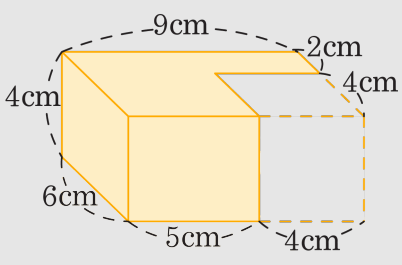
16. 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 인 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 쌓으려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 152 개

해설



(필요한 쌓기나무 개수) = (입체도형의 부피)

(입체도형의 부피) $= (9\times6\times4) - (4\times4\times4)$

$= 216 - 64$

$= 152(\mathrm{cm}^3)$

따라서 152 개가 필요합니다.

17. 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)
$= 13 \times 13 \times 13 = 2197(\mathrm{cm}^3)$

18. 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 $3 \times 2 \times 5 = 30(cm^3)$

19. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 5 cm 인 정육면체

② 한 면의 넓이가 16 cm^2 인 정육면체

③ 한 모서리가 4 cm 인 정육면체

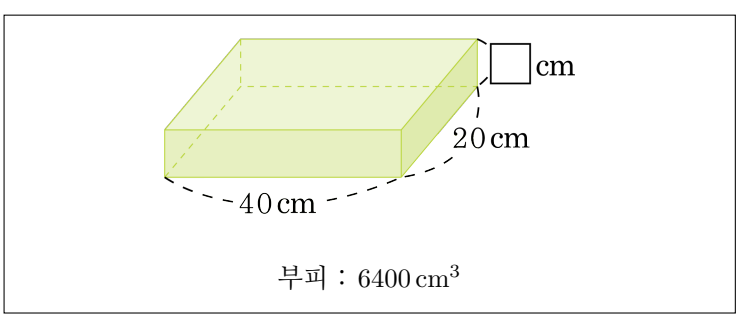
④ 가로가 4 cm, 세로가 7 cm, 높이가 3 cm 인 직육면체

⑤ 가로가 4 cm, 세로가 2 cm, 높이가 4 cm 인 직육면체

해설

① $5 \times 5 \times 5 = 125(cm^3)$
② $4 \times 4 \times 4 = 64(cm^3)$
③ $4 \times 4 \times 4 = 64(cm^3)$
④ $4 \times 7 \times 3 = 84(cm^3)$
⑤ $4 \times 2 \times 4 = 32(cm^3)$

20. □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

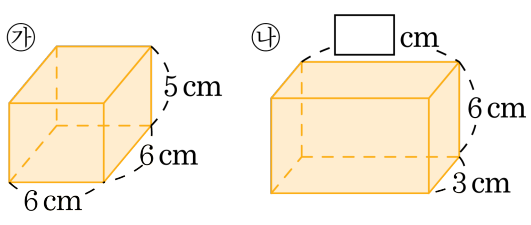
▷ 정답 : 8 cm

해설

$40 \times 20 \times \square = 6400$,

$\square = 8(\text{cm})$

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



① 10 ② 9 ③ 8 ④ 7 ⑤ 6

해설

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

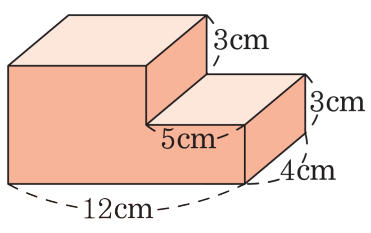
㉮의 부피=㉯의 부피

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

□ $= 180 \div 18$

□ $= 10(\text{cm})$

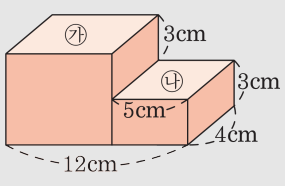
22. 직육면체로 다음 입체도형을 만들었습니다. 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 입니까?



① $216\,cm^3$ ② $228\,cm^3$ ③ $256\,cm^3$

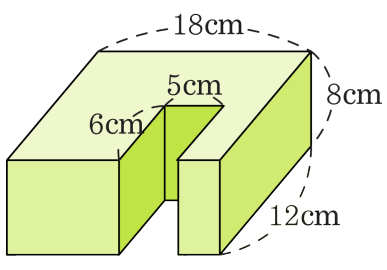
④ $278\,cm^3$ ⑤ $282\,cm^3$

해설



(㉮의 부피)
$= (12-5) \times 4 \times (3+3) = 168(cm^3)$
(㉯의 부피)
$= 5 \times 4 \times 3 = 60(cm^3)$
(입체도형의 부피)= ㉮ + ㉯
$= 168 + 60 = 228(cm^3)$

23. 다음 입체도형의 부피를 구한 것을 고르시오.



① $864\,cm^3$ ② $576\,cm^3$ ③ $240\,cm^3$

④ $1488\,cm^3$ ⑤ $1728\,cm^3$

해설

$(18 \times 12) \times 8 - (5 \times 6) \times 8$
$= 1728 - 240$
$= 1488(cm^3)$

24. 부피가 $8\,\mathrm{cm}^3$ 인 정육면체의 모서리의 길이의 합을 구하시오.

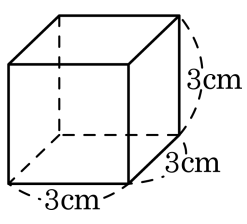
▶ 답 : _____ cm

▷ 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 12개이므로, 모서리의 길이의 합은 $2 \times 12 = 24(\,\mathrm{cm})$ 입니다.

25. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



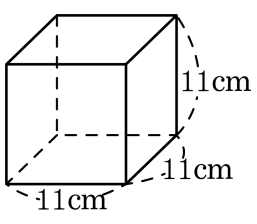
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $27\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

(부피)$= 3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$

26. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



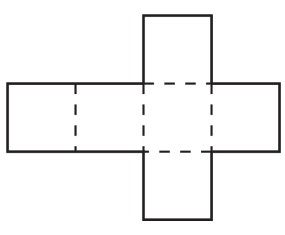
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $1331\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

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

27. 다음 그림은 한 면의 넓이가 $25\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체의 전개도입니다. 이 정육면체의 부피를 구하시오.



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

▷ 정답 : $125\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

정사각형의 넓이가 $25\,\mathrm{cm}^2$ 이면
한 변의 길이는 $5\,\mathrm{cm}$이므로
정육면체의 부피는 $5\times5\times5=125(\,\mathrm{cm}^3)$

28. 정육면체의 한 면의 넓이가 $49\,\mathrm{m}^2$ 일 때, 부피는 몇 m^3 입니까?

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

▷ 정답 : $343\,\underline{\mathrm{m}^3}$

해설

정육면체 한 모서리의 길이 : $\square \times \square = 49(\mathrm{m}^2)$

$\square = 7(\mathrm{m})$

부피 : $7 \times 7 \times 7 = 343(\mathrm{m}^3)$

29. 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)

30. 한 면의 넓이가 $121\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 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) × (세로)
=(한 모서리의 길이) × (한 모서리의 길이)
$= 11 \times 11 = 121$ 이므로
정육면체의 한 모서리의 길이는 11 cm입니다.
(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이)×
(한 모서리의 길이)× (한 모서리의 길이)
$= 11 \times 11 \times 11 = 1331(\mathrm{cm}^3)$

31. 부피가 큰 순서대로 그 기호를 쓰시오.

가. 한 모서리가 9 cm인 정육면체 나. 밑면의 가로, 세로의 길이가 각각 7 cm, 8 cm이고 높이가 15 cm인 직육면체 다. 밑면의 가로, 세로의 길이와 높이가 각각 7 cm, 5 cm, 3 cm인 직육면체

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 나

▷ 정답 : 가

▷ 정답 : 다

해설

가. $9 \times 9 \times 9 = 729(\text{cm}^3)$
나. $7 \times 8 \times 15 = 840(\text{cm}^3)$
다. $7 \times 5 \times 3 = 105(\text{cm}^3)$

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

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

▷ 정답 : $1331\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

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

33. 한 면의 넓이가 64 m^2인 정육면체의 부피는 몇 m^3입니까?

▶ 답 : $\underline{\quad\quad m^3}$

▷ 정답 : $\underline{512 m^3}$

해설

정육면체 한 모서리의 길이 : $\square \times \square = 64 (m^2)$

$\square = 8 (m)$

부피 : $8 \times 8 \times 8 = 512 (m^3)$

34. 한 면의 넓이가 $49\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체 부피를 구하시오.

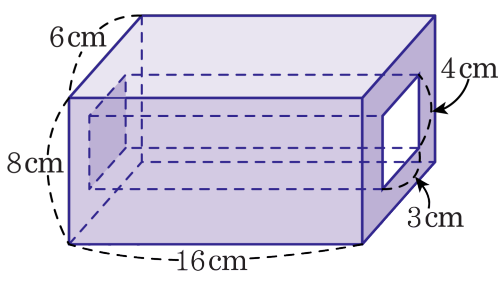
▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^3}$

▷ 정답 : $343\,\underline{\mathrm{cm}^3}$

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
한 면의 넓이가 $49\,\mathrm{cm}^2$ 인 정사각형의 넓이는
$7 \times 7 = 49(\mathrm{cm}^2)$ 이므로 한 변의 길이는 $7\,\mathrm{cm}$입니다.
따라서 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

35. 다음 도형의 부피를 구하시오.



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

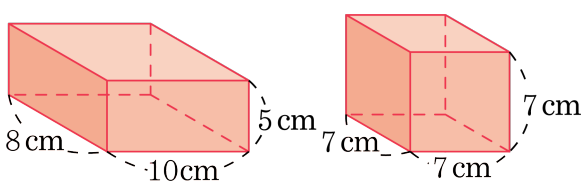
④ $524\,\mathrm{cm}^3$ ⑤ $420\,\mathrm{cm}^3$

해설

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

$$(\text{도형의 부피}) = (16 \times 6 \times 8) - (16 \times 3 \times 4)$$
$$= 768 - 192 = 576(\,\mathrm{cm}^3)$$

36. 그림과 같이 직육면체와 정육면체 중 어느 것의 겉넓이가 더 큰지 구하시오.



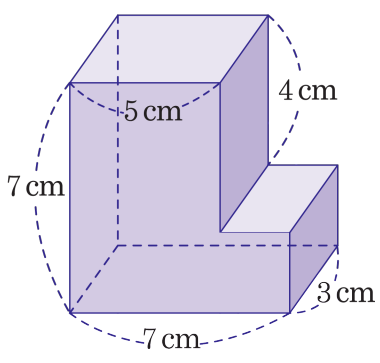
▶ 답 :

▷ 정답 : 직육면체

해설

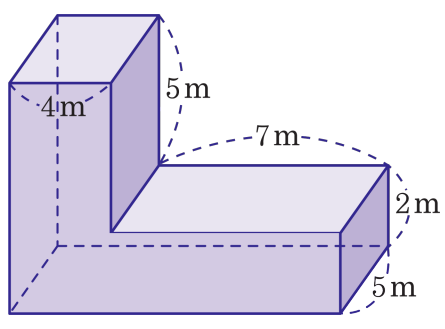
직육면체의 겉넓이 :
$(10\times 8)\times 2+\{(10+8)\times 2\times 5\}=340(\mathrm{cm}^2)$
정육면체의 겉넓이 : $(7\times 7)\times 6=294(\mathrm{cm}^2)$
따라서 직육면체의 겉넓이가 더 큽니다.

37. 다음 도형의 부피를 구하시오.



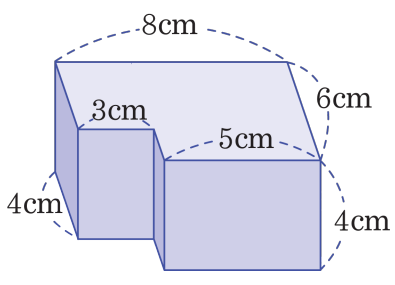
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

38. 다음 그림과 같은 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

39. 다음 도형의 부피를 구하시오.



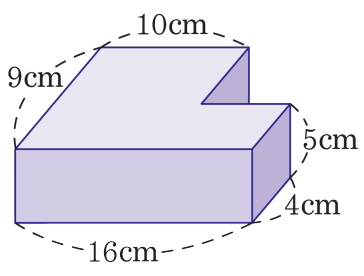
▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $168\,\underline{cm^3}$

해설

(전체부피)−(뚫린부분의 부피)
$= (8 \times 6) \times 4 - (3 \times 2) \times 4$
$= 192 - 24$
$= 168(cm^3)$

40. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $570\,\underline{\text{cm}^3}$

해설

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