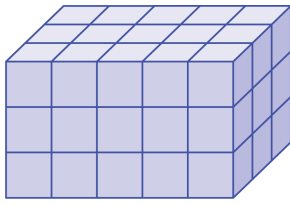


1. 쌓기나무 한 개의 부피가 1 cm^3 라고 할 때, 다음 입체도형의 부피는 얼마입니까?



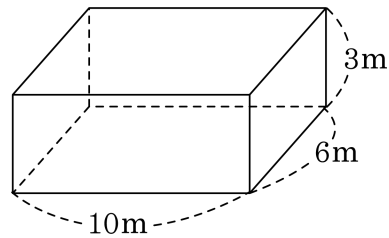
- ① 45 cm^3 ② 48 cm^3 ③ 52 cm^3
④ 57 cm^3 ⑤ 60 cm^3

해설

$$(5 \times 3) \times 3 = 45(\text{개})$$

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

2. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 180m^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 10 \times 6 \times 3 = 180(\text{m}^3)\end{aligned}$$

3. 밑면의 가로가 7 cm, 세로가 6 cm 이고, 높이가 8 cm인 직육면체의 부피를 구하시오.

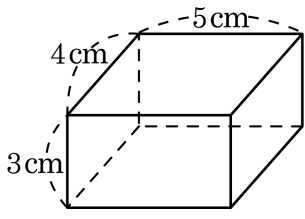
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 336cm³

해설

(직육면체의 부피)=(가로)×(세로)×(높이)
따라서 $7 \times 6 \times 8 = 336(\text{cm}^3)$

4. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



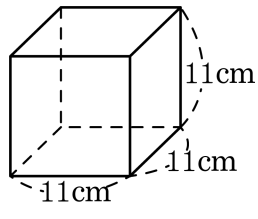
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 60cm³

해설

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

5. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



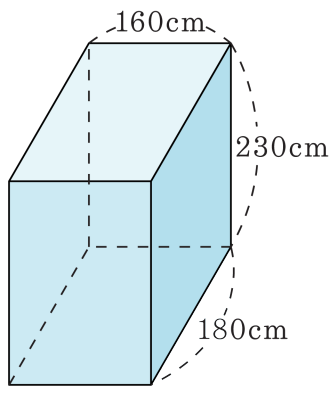
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 1331cm³

해설

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

6. 다음 직육면체의 부피는 몇 cm^3 인니까?



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 6624000 cm³

해설

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

7. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

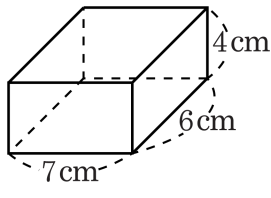
- ① 6 m^3
- ② 5.3 m^3
- ③ 900000 cm^3
- ④ 한 모서리의 길이가 1.2 m 인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가 1 m 이고 세로가 0.5 m , 높이가 2 m 인 직육면체의 부피

해설

부피를 m^3 로 고쳐서 비교합니다.

- ① 6 m^3
- ② 5.3 m^3
- ③ $900000\text{ cm}^3 = 0.9\text{ m}^3$
- ④ $1.2 \times 1.2 \times 1.2 = 1.728\text{ m}^3$
- ⑤ $1 \times 0.5 \times 2 = 1\text{ m}^3$

8. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



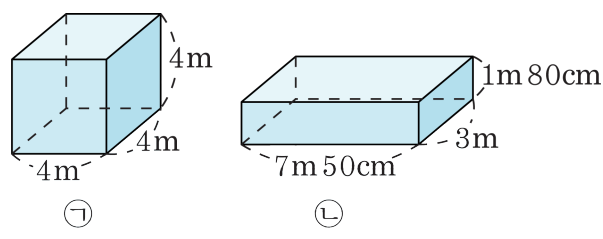
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 188 cm²

해설

$$\begin{aligned} \text{(겉넓이)} &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (7 \times 6) \times 2 + (7 + 6 + 7 + 6) \times 4 \\ &= 84 + 104 = 188(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

9. 두 직육면체 중 부피가 큰 것의 기호를 써 보시오.



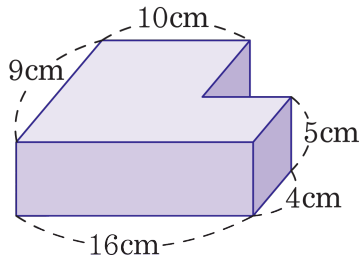
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

(㉠의 부피) = $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{m}^3)$
(㉡의 길이)의 단위를 m단위로 고칩니다.
 $7\text{ m } 50\text{ cm} = 7.5\text{ m}$, $1\text{ m } 80\text{ cm} = 1.8\text{ m}$
(㉡의 부피) = $7.5 \times 3 \times 1.8 = 40.5(\text{m}^3)$
따라서 ㉠의 부피가 더 큼니다.

10. 다음 입체도형의 부피를 구하시오.



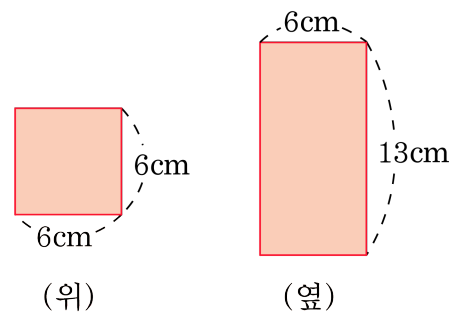
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 570cm³

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) = $720 - 150 = 570(\text{cm}^3)$

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

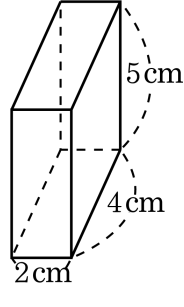


- ① 384 cm^2 ② 270 cm^2 ③ 289 cm^2
④ 256 cm^2 ⑤ 186 cm^2

해설

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

12. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하는 식으로 알맞은 것을 모두 고르시오.



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

해설

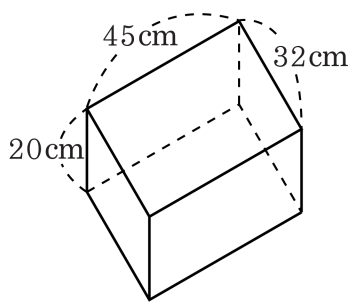
직육면체의 겉넓이를 구하는 방법 : 6개의 면의 넓이를 구하여 더합니다.

2 개의 밑면의 넓이와 옆넓이를 구하여 더합니다. → ①

서로 다른 3 개의 면의 넓이의 합을 2 배하여 구합니다. → ④

따라서 ①, ④

13. 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



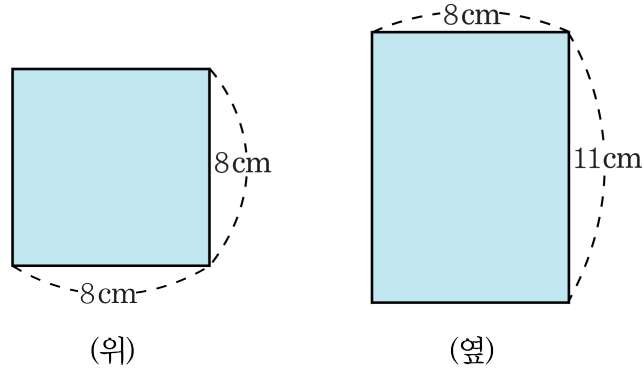
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 5960 cm²

해설

$$\begin{aligned} & (45 \times 32) \times 2 + (45 + 32 + 45 + 32) \times 20 \\ & = 2880 + 3080 = 5960(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

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



▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 480cm^2

해설

위에서 본 모양 2 개와 옆에서 본 모양 4 개로 이루어져 있으므로
겉넓이는
 $(8 \times 8) \times 2 + (11 \times 8) \times 4 = 128 + 352 = 480(\text{cm}^2)$

15. 한 변의 길이가 12 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

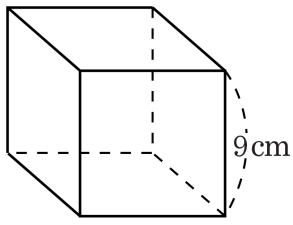
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 864cm²

해설

한 모서리가 12 cm인 정육면체의 겉넓이는 한 변이 12 cm인 정 사각형 6 개의 넓이와 같으므로 $(12 \times 12) \times 6 = 864 \text{ cm}^2$ 입니다.

16. 정육면체의 겉넓이를 구하시오.



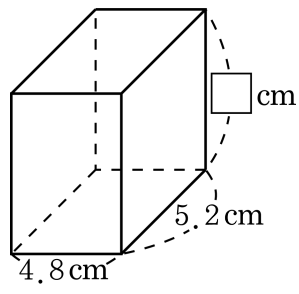
▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 486cm²

해설

한 면의 넓이는 한 변이 9cm인 정사각형의 넓이와 같으므로
 $9 \times 9 = 81(\text{cm}^2)$
(겉넓이) = $81 \times 6 = 486(\text{cm}^2)$

17. 다음 직육면체의 옆넓이가 140 cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 써 넣으시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

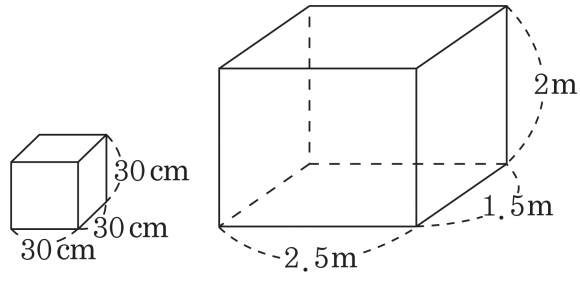
해설

$$\{(5.2 + 4.8) \times 2\} \times \text{} = 140$$

$$20 \times \text{} = 140$$

$$\text{} = 7(\text{ cm})$$

18. 오른쪽의 상자에 왼쪽 물건을 몇 개 넣을 수 있는지 알아보려고 합니다. 상자에 물건을 몇 개 넣을 수 있습니까?



▶ 답: 개

▷ 정답: 240 개

해설

2.5 m = 250 cm, 1.5 m = 150 cm, 2 m = 200 cm
가로, 세로의 길이를 30 으로 나누면
(가로): $250 \div 30 = 8.33\cdots \rightarrow 8(\text{개})$,
(세로): $150 \div 30 = 5(\text{개})$
가로 8 개, 세로 5 개가
놓일 수 있으므로 $8 \times 5 = 40(\text{개})$ 가 놓입니다.
높이를 30 으로 나누면
(높이) $= 200 \div 30 = 6.66\cdots$ 이므로
6층을 쌓을 수 있습니다.
따라서 $8 \times 5 \times 6 = 240(\text{개})$ 넣을 수 있습니다.

19. 한 모서리의 길이가 4cm인 정육면체의 부피는 한 모서리의 길이가 2cm 인 정육면체의 부피의 몇 배인지 구하시오.

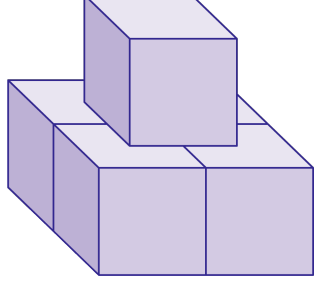
▶ 답 : 배

▷ 정답 : 8 배

해설

한 모서리의 길이가 4cm인 정육면체의 부피
: $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$
한 모서리의 길이가 2cm인 정육면체의 부피
: $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$
한 모서리의 길이가 4cm 정육면체의 부피는
 $64 \div 8 = 8$ (배) 큼니다.

20. 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.



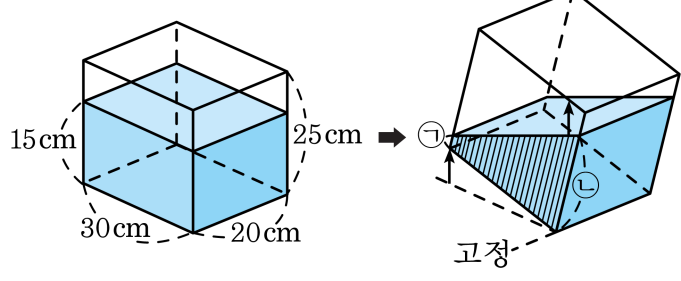
▶ 답 : cm

▷ 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.

21. 물이 15 cm 높이만큼 들어 있는 수조를 오른쪽 그림과 같이 밑면의 한 모서리를 바닥에 고정시키고 뒤쪽을 들어올렸습니다. 이 때, 빗금친 부분의 넓이를 바르게 구한 것은 어느 것입니까? (단, 그릇의 두께는 무시합니다.)

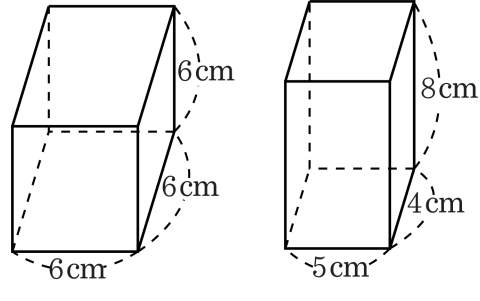


- ① 300 cm^2
 ② 450 cm^2
 ③ 600 cm^2
 ④ 750 cm^2
 ⑤ ㉠, ㉡의 길이를 알 수 없으므로 구할 수 없습니다.

해설

모양은 변해도 부피는 변하지 않으므로 들어올리기 전의 물의 부피와 들어올린 후의 물의 부피는 같습니다.
 (들어올리기 전의 물의 부피)
 $= 30 \times 20 \times 15 = 9000(\text{cm}^3)$
 그런데 들어올린 후의 물의 모양은 빗금친 부분을 밑면으로 하고 높이가 20 cm인 각기둥입니다.
 각기둥의 부피는 (밑넓이) $\times$ (높이) 이므로,
 (들어올린 후의 물의 부피) = (각기둥의 부피)
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times (\text{높이})$
 $= (\text{빗금친 부분의 넓이}) \times 20$
 (빗금친 부분의 넓이) $\times 20 = 9000$ 이므로,
 (빗금친 부분의 넓이) $= 9000 \div 20 = 450(\text{cm}^2)$ 입니다.

22. 정육면체와 직육면체의 겉넓이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 400cm²

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) × 6
= 6 × 6 × 6 = 216(cm²)
(직육면체의 겉넓이)
= (밑넓이) × 2 + (옆넓이)
= (5 × 4) × 2 + (5 + 4 + 5 + 4) × 8
= 20 × 2 + 18 × 8 = 40 + 144 = 184(cm²)
(겉넓이의 합) = 216 + 184 = 400(cm²)

23. 어떤 정육면체의 각 모서리를 2배로 늘려 새로운 정육면체를 만들었습니다. 새로 만든 정육면체의 겉넓이가 864 cm^2 일 때, 처음 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답 : 6cm

해설

모서리를 2배로 늘이면 겉넓이는 4배로 늘어납니다.

따라서 처음 정육면체의 겉넓이는

 $864 \div 4 = 216(\text{cm}^2)$ 입니다.

처음 정육면체의 한 모서리의 길이를

■ cm라 하면

$$216 = \blacksquare \times \blacksquare \times 6$$

$$\blacksquare \times \blacksquare = 36$$

$$\blacksquare \times \blacksquare = 36$$
$$\blacksquare = 6(\text{ cm})$$

24. 크기가 같은 작은 정육면체 모양의 나무도막 64개를 쌓아서 큰 정육면체 하나를 만들었더니 겉넓이가 작은 정육면체 64개의 겉넓이의 합보다 2592 cm^2 줄어들었습니다. 작은 정육면체 1개의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?
- ① 54 cm^2 ② 78 cm^2 ③ 90 cm^2
④ 96 cm^2 ⑤ 108 cm^2

해설

작은 정육면체 64개로 만든 큰 정육면체는 작은 정육면체를 가로로 4개, 세로로 4개, 높이는 4층으로 쌓은 것입니다. 작은 정육면체의 한 면의 넓이를 $\square\text{ cm}^2$ 라고 하면

$$(\square \times 6) \times 64 - (\square \times 16) \times 6 = 2592$$

$$\square \times 384 - \square \times 96 = 2592$$

$$\square \times (384 - 96) = 2592$$

$$\square \times 288 = 2592$$

$$\square = 2592 \div 288$$

$$\square = 9$$

한 면의 넓이가 9 cm^2 이므로 작은 정육면체 한 개의 겉넓이는 $9 \times 6 = 54(\text{ cm}^2)$ 입니다.

25. 직육면체의 가로와 세로의 길이는 더한 값이 15 이고, 곱한 값이 44 인 자연수입니다. 그리고 옆넓이가 240 cm^2 일 때, 직육면체의 부피를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\hspace{1cm}\text{cm}^3}$

▷ 정답 : $352\underline{\hspace{1cm}\text{cm}^3}$

해설

(가로+세로)가 15가 될 수 있는 경우를 (가로, 세로)로 나타내면
(1, 14) (2, 13) (3, 12) (4, 11) (5, 10) (6, 9) (7, 8) 입니다.
이 중 (가로)×(세로)가 44가 되는 것은 (4, 11) 입니다.

또한 $\square$ 를 높이라고 두면,

$(\text{옆넓이}) = (4 + 11 + 4 + 11) \times \square = 240,$

즉, 높이 $\square = 8(\text{cm})$ 입니다.

$(\text{부피}) = 4 \times 11 \times 8 = 352(\text{cm}^3)$ 가 됩니다.