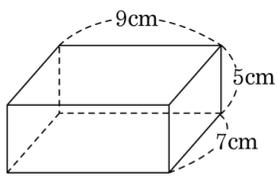


1. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



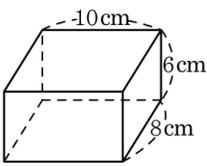
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 315cm^3

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
따라서 $9 \times 7 \times 5 = 315(\text{cm}^3)$

2. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 480cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 10 \times 8 \times 6 = 480(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

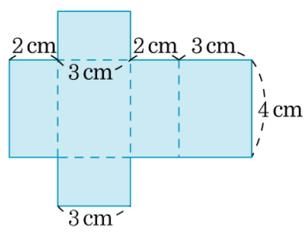
- ① 6 m^3
- ② 5.3 m^3
- ③ 900000 cm^3
- ④ 한 모서리의 길이가 1.2 m 인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가 1 m 이고 세로가 0.5 m , 높이가 2 m 인 직육면체의 부피

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

4. 직육면체의 전개도를 보고, 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 : cm^2

▷ 정답 : 4

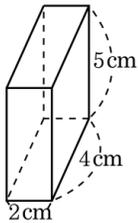
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 52 cm^2

해설

(1) (옆넓이) = (밑면의 둘레) \times (높이)
 $= (2 + 3 + 2 + 3) \times 4 = 40(\text{cm}^2)$
 (2) (밑넓이) = (밑면의 가로) \times (밑면의 세로)
 $= 3 \times 2 = 6(\text{cm}^2)$
 (겉넓이) = (밑넓이) $\times 2 +$ (옆넓이)
 $= 6 \times 2 + 40 = 52(\text{cm}^2)$

5. 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

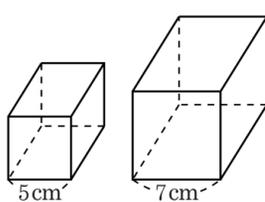
직육면체의 겉넓이를 구하는 방법 : 6개의 면의 넓이를 구하여 더합니다.

2 개의 밑면의 넓이와 옆넓이를 구하여 더합니다. → ①

서로 다른 3 개의 면의 넓이의 합을 2 배하여 구합니다. → ④

따라서 ①, ④

6. 다음 정육면체의 겉넓이의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 144cm^2

해설

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

$$(7 \times 7) \times 6 = 294(\text{cm}^2)$$

$$\text{따라서 } 294 - 150 = 144(\text{cm}^2)$$

7. 한 면의 둘레가 20 cm 인 정사각형으로 이루어진 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

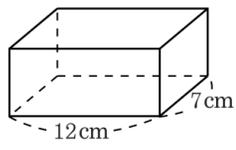
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 150 cm²

해설

한 면의 둘레가 20 cm이면 한 변은 5 cm 이므로 $(5 \times 5) \times 6 = 150(\text{cm}^2)$

8. 다음 직육면체의 겉넓이는 358cm^2 입니다. 겉넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.



- ① 190cm^2 ② 188cm^2 ③ 176cm^2
④ 170cm^2 ⑤ 168cm^2

해설

$$\begin{aligned} & \text{(옆넓이)} \\ & = (\text{겉넓이}) - (\text{밑면의 넓이}) \times 2 \\ & = 358 - (12 \times 7) \times 2 \\ & = 358 - 168 = 190(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

9. 한 면의 넓이가 169cm^2 인 정육면체가 있습니다. 이 정육면체의 부피는 몇 cm^3 입니까?

① 2164cm^3

② 2185cm^3

③ 2256cm^3

④ 2197cm^3

⑤ 2952cm^3

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.

(밑넓이)=(가로) \times (세로)

=(한 모서리의 길이) \times (한 모서리의 길이)

$=13 \times 13 = 169$ 이므로

정육면체의 한 모서리의 길이는 13cm 입니다.

(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이) \times

(한 모서리의 길이) \times (한 모서리의 길이)

$=13 \times 13 \times 13 = 2197(\text{cm}^3)$

11. 밑면의 가로가 6 m, 세로가 4 m, 높이가 1 m 20 cm인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

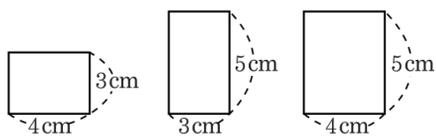
▶ 답: m^3

▷ 정답: 28.8 m^3

해설

1 m 20 cm = 1.2 m 이므로
 $6 \times 4 \times 1.2 = 28.8 (\text{m}^3)$

12. 어느 직육면체의 각 면을 종이에 대고 본을 떠 보니 다음과 같은 세 가지 유형의 직사각형이 각각 2장씩 나왔습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▶ 정답: 94 cm^2

해설

직육면체에서 마주 보는 면은 서로 합동이 되므로, 주어진 직육면체의 겉넓이는

$$(3 \times 4) \times 2 + (4 \times 5) \times 2 + (5 \times 3) \times 2 = 94(\text{cm}^2)$$

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

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

▷ 정답: 352cm^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) \times (세로)가 44가 되는 것은 (4, 11)입니다.

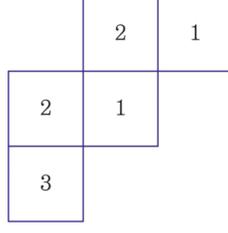
또한 \square 를 높이라고 두면,

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

즉, 높이 $\square = 8(\text{cm})$ 입니다.

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

19. 모서리의 길이가 1m인 정육면체 모양의 돌을 아래 바탕 그림 위에 쌓아올렸습니다. 안의 숫자는 그 곳에 쌓아 올린 돌의 개수입니다. 밑면을 포함하여 쌓아올린 모양의 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

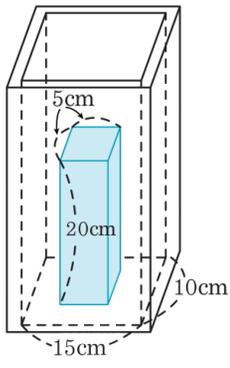


- ① 48m^2 ② 44m^2 ③ 40m^2 ④ 36m^2 ⑤ 32m^2

해설

우선, 쌓아올린 모양의 겉넓이를 구합니다.
 (쌓아올린 모양에서 겉면의 수)
 $=$ (쌓아올린 정육면체 돌의 전체 면의 수) $-$ (겉으로 드러나지 않는 면의 수)
 $=$ [(쌓아올린 돌의 수) \times (정육면체의 면의 수)] $-$ (겉으로 드러나지 않는 면의 수)
 $= 9 \times 6 - 18 = 36$ (개)
 (쌓아올린 모양의 겉넓이) $= (1 \times 1) \times 36 = 36(\text{m}^2)$
 (다른 풀이) 다음과 같이 구할 수도 있습니다.
 (앞에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2 +$
 (옆에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2 +$
 (위에서 봤을 때 보이는 면의 수) $\times 2$
 $= 6 \times 2 + 7 \times 2 + 5 \times 2$
 $= 36$ (개) 나머지 계산은 위의 와 같습니다

20. 안치수가 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 통 안에 벽돌을 세워 놓았습니다. 이 통에 1.125 L의 물을 부으면, 물의 높이는 몇 cm가 됩니까?



- ① 10 cm ② 9 cm ③ 8 cm ④ 7 cm ⑤ 6 cm

해설

$$\begin{aligned}
 &1.125 \text{ L} = 1125 \text{ cm}^3 \\
 &\text{물이 높이를 } \square \text{ cm 라 하면} \\
 &(15 \times 10 \times \square) - (5 \times 5 \times \square) = 1125 \\
 &150 \times \square - 25 \times \square = 1125 \\
 &(150 - 25) \times \square = 1125 \\
 &125 \times \square = 1125 \\
 &\square = 1125 \div 125 \\
 &\square = 9(\text{ cm})
 \end{aligned}$$