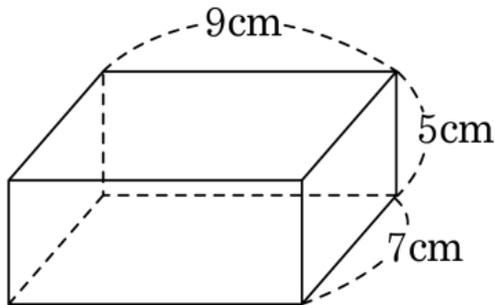


1. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

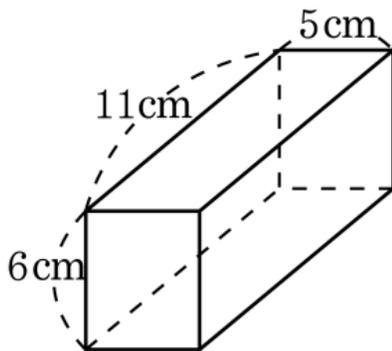
▷ 정답: 315 cm^3

해설

(직육면체의 부피) = (가로) \times (세로) \times (높이)

따라서 $9 \times 7 \times 5 = 315(\text{cm}^3)$

2. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



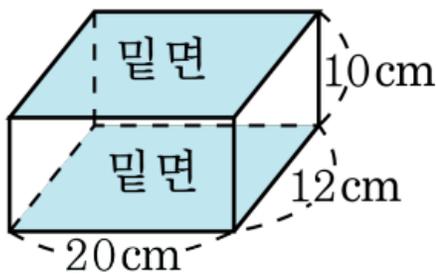
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 330 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 5 \times 11 \times 6 = 330(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

3. 다음 직육면체를 보고 부피를 구하시오.



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 2400 cm^3

해설

$$\begin{aligned}(\text{직육면체의 부피}) &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) \\ &= 20 \times 12 \times 10 = 2400(\text{cm}^3)\end{aligned}$$

5. 한 모서리의 길이가 7cm 인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답: cm^3

▷ 정답: 343cm^3

해설

정육면체의 부피도 직육면체의 부피를 구하는 것과 같습니다.

$$\begin{aligned}(\text{정육면체의 부피}) &= (\text{밑넓이}) \times (\text{높이}) \\ &= (\text{가로}) \times (\text{세로}) \times (\text{높이})\end{aligned}$$

따라서, 한 모서리가 7cm인 정육면체의 부피는 $7 \times 7 \times 7 = 343(\text{cm}^3)$ 입니다.

6. 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

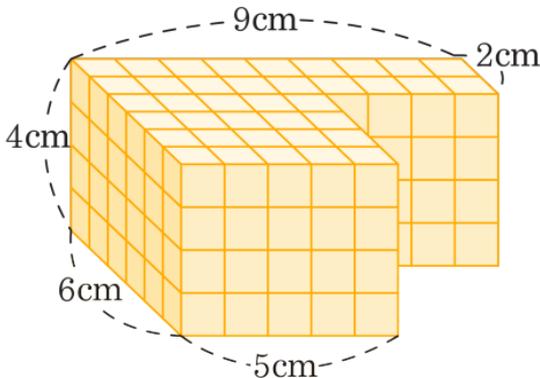
② 5.3 m^3

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

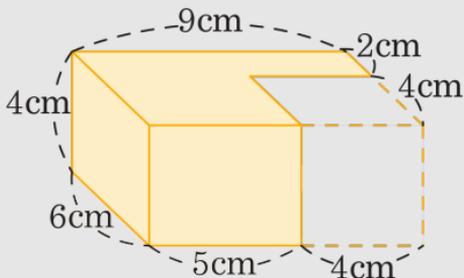
7. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 쌓으려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 152 개

해설



(필요한 쌓기나무 개수) = (입체도형의 부피)

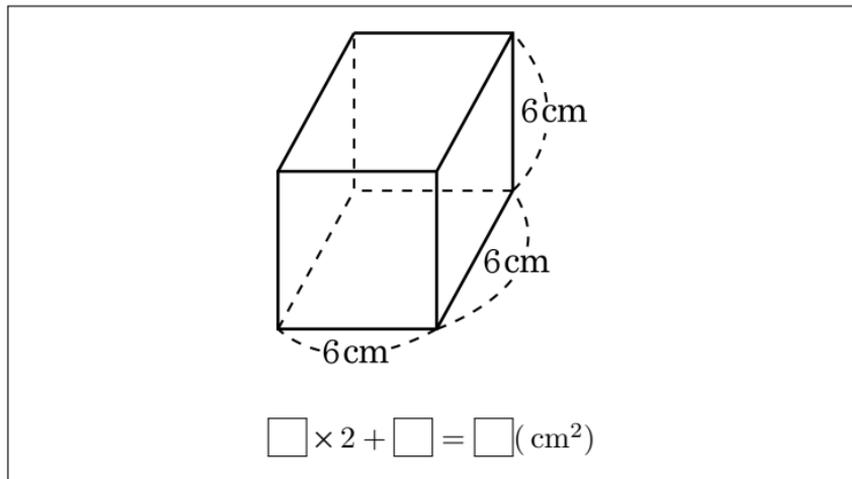
(입체도형의 부피) = $(9 \times 6 \times 4) - (4 \times 4 \times 4)$

$$= 216 - 64$$

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

따라서 152 개가 필요합니다.

8. 정육면체의 겉넓이를 구하는 식에서 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 36

▷ 정답 : 144

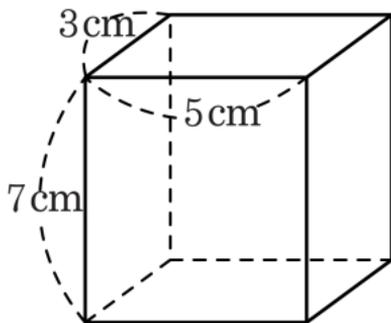
▷ 정답 : 216 cm²

해설

정육면체를 (밑넓이) $\times 2 +$ (옆넓이)의 공식으로 겉넓이를 구한 것입니다.

$$\begin{aligned}
 &(6 \times 6) \times 2 + \{(6 + 6 + 6 + 6) \times 6\} \\
 &= 72 + 144 = 216(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

9. 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 142cm^2

해설

$$(\text{밑넓이}) = 3 \times 5 = 15(\text{cm}^2)$$

$$(\text{옆넓이}) = (5 + 3 + 5 + 3) \times 7 = 112(\text{cm}^2)$$

$$(\text{겉넓이}) = 15 \times 2 + 112 = 142(\text{cm}^2)$$

10. 한 모서리의 길이가 16 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm^2

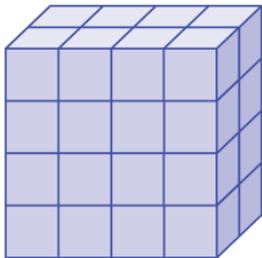
▷ 정답 : 1536 cm^2

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) \times 6

$(16 \times 16) \times 6 = 1536(\text{cm}^2)$

11. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무를 다음과 같이 쌓았습니다. 정육면체를 완성하려면 쌓기나무를 몇 개 더 쌓아야 하는지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 32 개

해설

가로가 4개, 높이가 4개이므로 정육면체를 만들기 위해서는 세로의 쌓기나무 개수도 4개가 되어야 합니다.

위의 쌓기나무 개수는

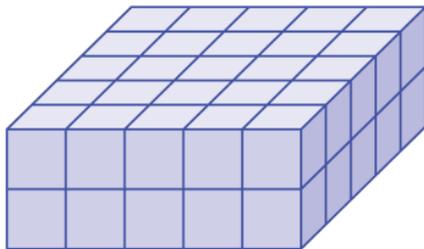
$$4 \times 2 \times 4 = 32(\text{개}),$$

완성한 정육면체의 쌓기나무 개수는

$$4 \times 4 \times 4 = 64(\text{개}),$$

따라서 필요한 쌓기나무 개수는 $64 - 32 = 32(\text{개})$ 입니다.

12. 한 개의 부피가 1 cm^3 인 쌓기나무를 2층까지 쌓았습니다. 쌓기나무를 더 쌓아 정육면체를 완성했을 때 가장 작은 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인니까?



▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 125 cm^3

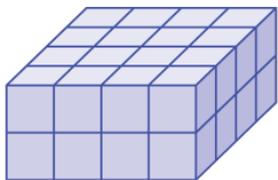
해설

1층의 가로와 세로 줄이 5줄이므로 정육면체 모서리의 길이는 5cm가 되어야 합니다.

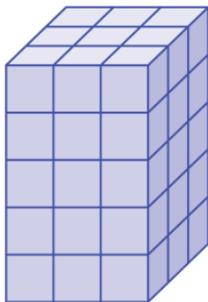
따라서 3층을 더 쌓아야 가장 작은 정육면체가 됩니다.

$$(\text{부피}) = 5 \times 5 \times 5 = 125(\text{cm}^3)$$

13. 가와 나 두 입체도형의 쌓기나무의 개수의 차를 구하시오.



가



나

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13개

해설

가의 쌓기나무는 $4 \times 4 \times 2 = 32$ (개),
나의 쌓기나무는 $3 \times 3 \times 5 = 45$ (개)이므로
부피가 큰 도형은 나입니다.
따라서 나-가 = $45 - 32 = 13$ (개)입니다.

15. 밑면의 가로가 3 m, 세로가 2 m, 높이가 3 m 10 cm인 직육면체의 부피는 몇 m^3 입니까?

▶ 답: m^3

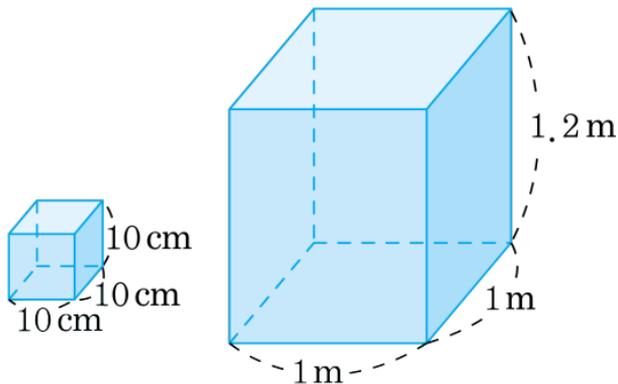
▷ 정답: 18.6 m^3

해설

$$3 \text{ m } 10 \text{ cm} = 3.1 \text{ m}$$

$$3 \times 2 \times 3.1 = 18.6(m^3)$$

17. 다음 왼쪽 상자 몇 개를 쌓으면 오른쪽과 같은 크기의 상자가 되겠습니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1200 개

해설

$$1 \text{ m} = 100 \text{ cm}$$

$$1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 1.2 \text{ m} = 1.2 \text{ m}^3$$

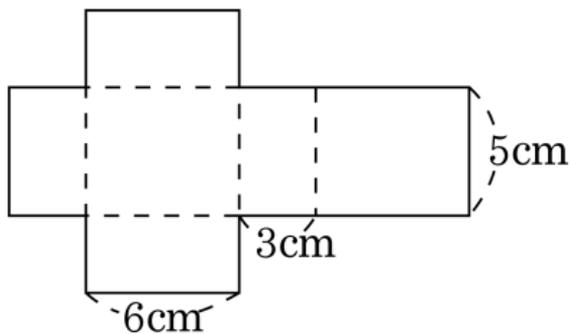
가로 : $100 \div 10 = 10(\text{개})$,

세로 : $100 \div 10 = 10(\text{개})$,

높이 : $120 \div 10 = 12(\text{개})$

즉, $10 \times 10 \times 12 = 1200(\text{개})$

18. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



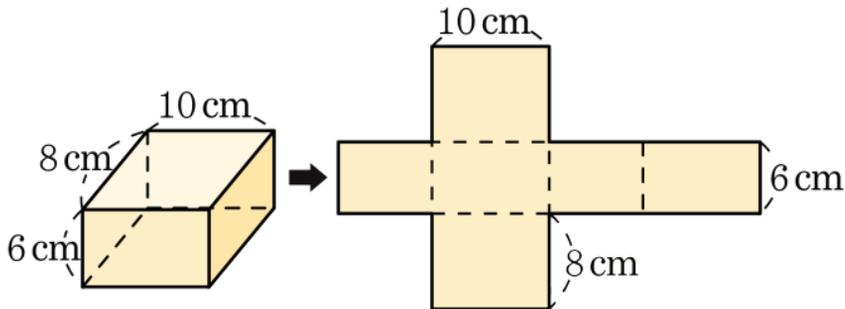
▶ 답: cm^2

▶ 정답: 126 cm^2

해설

$$\begin{aligned} & (6 \times 3) \times 2 + (6 + 3) \times 2 \times 5 \\ & = 36 + 90 = 126(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

19. 다음 직육면체의 전개도가 아래와 같을 때, 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?



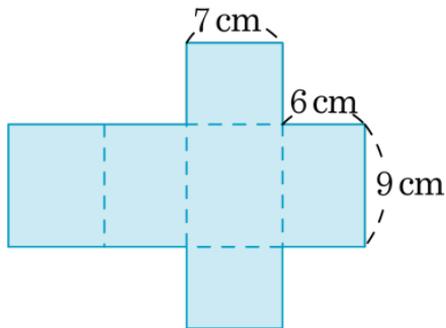
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 376 cm^2

해설

$$\begin{aligned}
 & \text{(겉넓이)} \\
 & = (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\
 & = (10 \times 8) \times 2 + (8 + 10 + 8 + 10) \times 6 \\
 & = 160 + 216 = 376 (\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

20. 다음 직육면체의 전개도를 보고, 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



① 416 cm^2

② 358 cm^2

③ 318 cm^2

④ 296 cm^2

⑤ 252 cm^2

해설

직육면체 전개도에서 옆면인 긴 직사각형은
가로가 $7 + 6 + 7 + 6 = 26(\text{cm})$ 이고, 세로는 9cm 입니다.

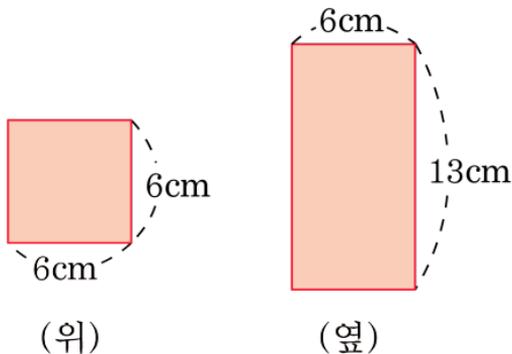
(직육면체의 겉넓이) = (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

$$= (7 \times 6) \times 2 + (7 + 6 + 7 + 6) \times 9$$

$$= 84 + 234$$

$$= 318(\text{cm}^2)$$

21. 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

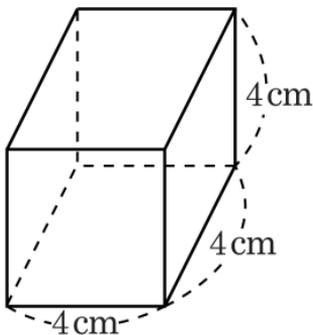
해설

(위에서 본 모양)=(밑넓이)

(옆에서 본 모양)=(옆면)

$$\begin{aligned}
 (\text{겉넓이}) &= (6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13 \\
 &= 72 + 312 \\
 &= 384(\text{cm}^2)
 \end{aligned}$$

22. 다음 정육면체의 겉넓이를 바르게 구하지 못한 것은 어느 것입니까?



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

해설

정육면체의 겉넓이 구하는 방법

- ① 여섯 면의 넓이의 합
- ② (밑넓이) $\times 2$ + (옆넓이)

23. 보기에서 설명하는 입체도형 중에서 겉넓이가 가장 넓은 입체도형의 기호를 쓰시오.

보기

가 : 가로, 세로, 높이가 각각 11 cm, 6 cm, 8 cm인 직육면체

나 : 가와 높이가 같은 정육면체

다 : 가로가 5 cm이고, 세로와 높이는 가로의 두 배인 직육면체

▶ 답 :

▶ 정답 : 가

해설

(가의 겉넓이) = $(11 \times 6) \times 2 + (11 + 6 + 11 + 6) \times 8 = 404(\text{cm}^2)$

나는 가와 높이가 같은 정육면체이므로 모든 모서리가 8 cm입니다.

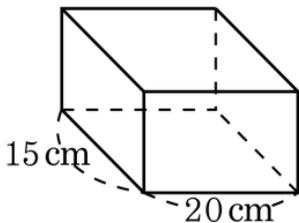
(나의 겉넓이) = $8 \times 8 \times 6 = 384(\text{cm}^2)$

다의 세로와 높이는 가로 길이의 2배이므로 $5 \times 2 = 10$ cm입니다.

(다의 겉넓이) = $(5 \times 10) \times 2 + (5 + 10) \times 2 \times 10 = 400(\text{cm}^2)$

$404 \text{ cm}^2 > 400 \text{ cm}^2 > 384 \text{ cm}^2$ 이므로 가의 겉넓이가 가장 넓습니다.

24. 다음 직육면체의 겉넓이가 1510 cm^2 일 때, 이 직육면체의 높이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 13 cm

해설

높이를 \square cm 라고 하면,

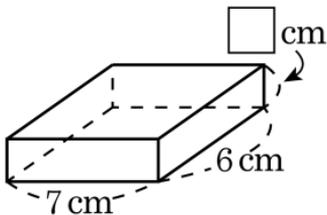
$$(20 \times 15) \times 2 + (20 + 15 + 20 + 15) \times \square = 1510$$

$$600 + 70 \times \square = 1510$$

$$70 \times \square = 910$$

$$\square = 910 \div 70 = 13(\text{ cm})$$

25. 직육면체의 겉넓이가 136 cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 구하십시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 2 cm

해설

$$(\text{옆넓이}) = (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2$$

$$= 136 - (7 \times 6) \times 2$$

$$= 136 - 84 = 52(\text{ cm}^2)$$

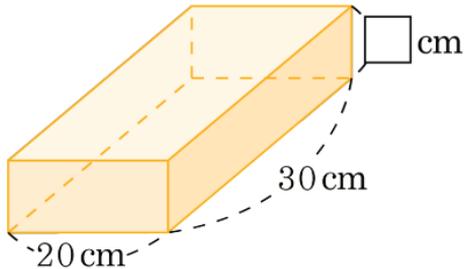
$$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이})$$

$$(\text{높이}) = (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레})$$

$$= 52 \div (7 + 6 + 7 + 6)$$

$$= 52 \div 26 = 2(\text{ cm})$$

26. 직육면체의 겉넓이가 2100 cm^2 일 때, 안에 알맞은 수를 구하십시오.



① 8 cm

② 9 cm

③ 11 cm

④ 12 cm

⑤ 13 cm

해설

$$\begin{aligned} (\text{옆넓이}) &= (\text{겉넓이}) - (\text{밑넓이}) \times 2 \\ &= 2100 - (20 \times 30) \times 2 \\ &= 2100 - 1200 = 900(\text{cm}^2) \end{aligned}$$

$$(\text{옆넓이}) = (\text{밑면의 둘레}) \times (\text{높이})$$

$$\begin{aligned} (\text{높이}) &= (\text{옆넓이}) \div (\text{밑면의 둘레}) \\ &= 900 \div (20 + 30 + 20 + 30) \\ &= 900 \div 100 = 9(\text{cm}) \end{aligned}$$

28. 밑면은 한 변이 6 cm인 정사각형이고, 4 개의 옆면 중에서 하나의 넓이가 54 cm^2 인 직육면체의 부피를 구하시오.

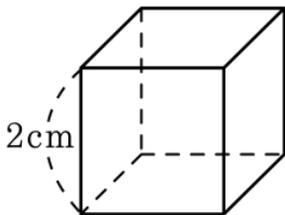
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 324 cm^3

해설

밑면이 정사각형이므로 옆면 4개는 모두 합동이 됩니다. 옆면은 모두 직사각형이고 넓이는 54 cm^2 이므로 직육면체의 높이는 $54 \div 6 = 9(\text{cm})$ 입니다. 따라서 직육면체의 부피는 $6 \times 6 \times 9 = 324(\text{cm}^3)$ 입니다.

29. 다음 그림과 같은 정육면체의 각 모서리의 길이를 3배 늘이면 부피는 몇 배 늘어나겠습니까?



답:

배



정답: 27배

해설

2 cm의 모서리의 길이를 3배로 늘이면 6 cm가 됩니다.

(모서리의 길이가 2 cm인 정육면체의 부피)

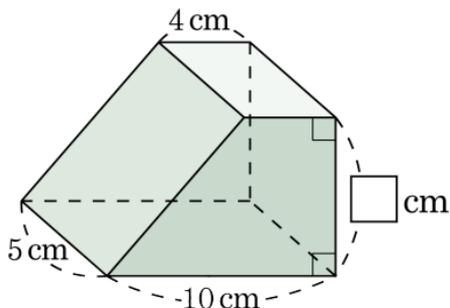
$$= 2 \times 2 \times 2 = 8(\text{cm}^3)$$

(모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 부피)

$$= 6 \times 6 \times 6 = 216(\text{cm}^3)$$

$$\Rightarrow 216 \div 8 = 27(\text{배})$$

30. 다음 입체도형의 부피는 245 cm^3 입니다. 높이는 몇 cm입니까?



▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

해설

밑면이 사다리꼴이 되도록 세워놓고 각기둥의 부피를 구하면,

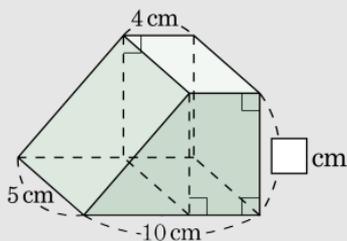
$$(4 + 10) \times \square \div 2 \times 5 = 245$$

$$14 \times \square \div 2 \times 5 = 245$$

$$35 \times \square = 245$$

$$\square = 245 \div 35 = 7(\text{cm})$$

(다른 풀이)



삼각기둥과 사각기둥으로 나누어 계산하면

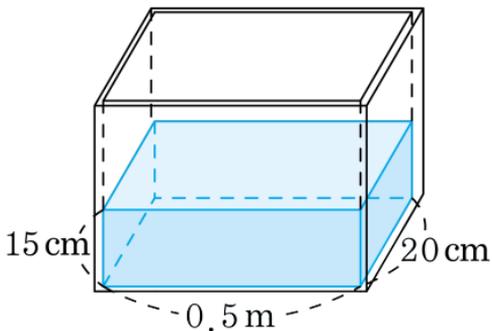
$$(4 \times 5 \times \square) + (6 \times \square \div 2) \times 5 = 245$$

$$20 \times \square + 15 \times \square = 245$$

$$35 \times \square = 245$$

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

31. 안치수가 그림과 같은 그릇에 15 cm 높이로 물을 채운 후 한 모서리가 10 cm인 정육면체 모양의 쇠막대를 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

$$(\text{쇠막대의 부피}) = 10 \times 10 \times 10 = 1000(\text{cm}^3)$$

$$(\text{늘어난 물의 높이}) = 1000 \div (50 \times 20) = 1(\text{cm})$$

따라서 물의 높이는 $15 + 1 = 16(\text{cm})$ 입니다.

32. 다음은 윤정과 친구들이 만든 종이 상자에 대한 설명입니다. 상자를 만들 종이를 준비할 때 가장 큰 종이를 준비해야 하는 사람은 누구입니까?

윤정 : "난 밑면의 가로가 10 cm , 세로가 12 cm이고, 높이가 8 cm인 직육면체로 만들거야!"

정근 : "난 한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체를 만들거야!"

다미 : "난 밑면의 가로가 9 cm, 세로가 13 cm이고, 높이는 윤정의 상자과 같은 직육면체로 만들거야!"

▶ 답 :

▷ 정답 : 정근

해설

만들려는 상자의 겉넓이가 클수록 준비해야 하는 종이의 넓이도 커집니다.

(윤정의 상자의 겉넓이)

$$= (10 \times 12) \times 2 + (10 + 12 + 10 + 12) \times 8$$

$$= 240 + 352 = 592(\text{cm}^2)$$

(정근이의 상자의 겉넓이)

$$= (11 \times 11) \times 6 = 726(\text{cm}^2)$$

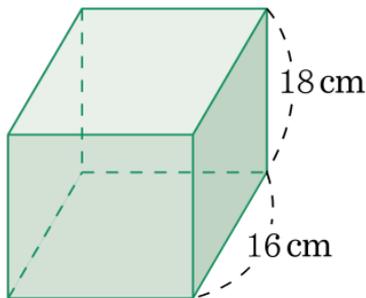
(다미의 상자의 겉넓이)

$$= (9 \times 13) \times 2 + (9 + 13 + 9 + 13) \times 8$$

$$= 234 + 352 = 586(\text{cm}^2)$$

따라서 정근이가 가장 큰 종이를 준비해야 합니다.

33. 다음 도형의 겉넓이를 이용하여 부피를 구하시오.



겉넓이 : 1936 cm^2

① 5760 cm^3

② 5400 cm^3

③ 5216 cm^3

④ 4924 cm^3

⑤ 4866 cm^3

해설

가로 16 cm, 세로 18 cm인 직사각형을 밑면으로 하여 높이를 구해 봅시다.

$$16 \times 18 \times 2 + (16 + 18 + 16 + 18) \times \square = 1936$$

$$576 + 68 \times \square = 1936$$

$$\square = (1936 - 576) \div 68 = 20(\text{ cm})$$

$$(\text{부피}) = 16 \times 18 \times 20 = 5760(\text{ cm}^3)$$