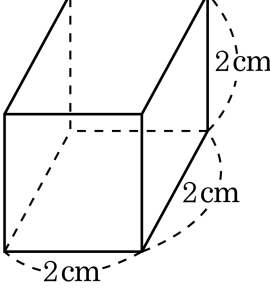


1. 다음 정육면체를 보고, 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times$ 이므로, 정육면체의 겉넓이는 cm^2 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 : cm^2

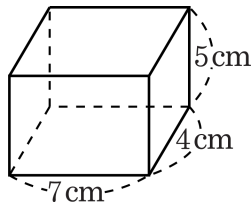
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 24 cm^2

해설

정육면체는 정사각형 6개로 만든 도형입니다.
따라서 정육면체의 겉넓이는
(한 면의 넓이) $\times 6 = (2 \times 2) \times 6 = 24(\text{cm}^2)$

2. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : cm²

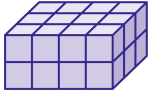
▷ 정답 : 166 cm²

해설

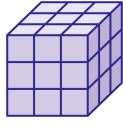
$\{(5 \times 7) + (7 \times 4) + (5 \times 4)\} \times 2 = 166(\text{cm}^2)$
위의 방법 외에 겉넓이는 밑넓이의 2배한 수에 옆넓이를 더해서 구할 수 있습니다.

3. 한 개의 부피가 1cm^3 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

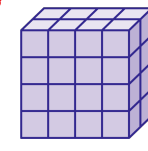
①



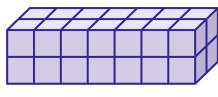
②



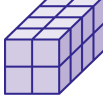
③



④



⑤



해설

- ①의 부피는 $4 \times 3 \times 2 = 24(\text{cm}^3)$ 입니다.
②의 부피는 $3 \times 3 \times 3 = 27(\text{cm}^3)$ 입니다.
③의 부피는 $4 \times 2 \times 4 = 32(\text{cm}^3)$ 입니다.
④의 부피는 $7 \times 2 \times 2 = 28(\text{cm}^3)$ 입니다.
⑤의 부피는 $2 \times 4 \times 2 = 16(\text{cm}^3)$ 입니다.

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

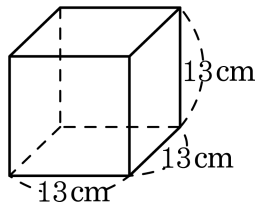
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 336cm³

해설

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

5. 다음 정육면체의 부피를 구하시오.



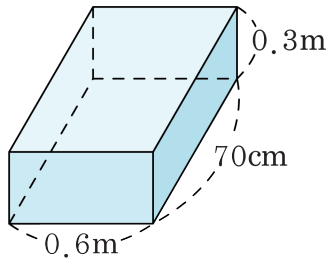
▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 2197 cm³

해설

(정육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)
= 13 × 13 × 13 = 2197(cm³)

6. 다음 직육면체의 부피는 몇 m³ 입니까?



▶ 답 : m³

▷ 정답 : 0.126m³

해설

$0.6 \times 0.7 \times 0.3 = 0.126(\text{m}^3)$

7. 밑면의 가로와 세로가 각각 12 cm, 14 cm 이고, 높이가 8 cm 인 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : cm²

▷ 정답 : 752cm²

해설

(직육면체의 겉넓이)
=(밑넓이)×2+(옆넓이)
= (12 × 14) × 2 + (12 + 14 + 12 + 14) × 8
= 336 + 416 = 752(cm²)

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

- ① 2164 cm^3 ② 2185 cm^3 ③ 2256 cm^3
④ 2197 cm^3 ⑤ 2952 cm^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 13 cm 입니다.

(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이) $\times$

(한 모서리의 길이) $\times$ (한 모서리의 길이)

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

9. 보기에서 설명하는 입체도형 중에서 부피가 가장 큰 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 부피)= $11 \times 6 \times 8 = 528(\text{cm}^3)$

나는 가와 높이가 같은 정육면체이므로 모든 모서리가 8 cm입니다.

(나의 부피)= $8 \times 8 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$

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

(다의 부피)= $5 \times 10 \times 10 = 500(\text{cm}^3)$

$528 \text{ cm}^3 > 512 \text{ cm}^3 > 500 \text{ cm}^3$ 이므로 가의 부피가 가장 큼니다.

10. 다음과 같은 두 물통에 각각 8L의 물을 부었더니 두 물통의 물의 높이는 모양의 물통이 cm 더 높았습니다. 안에 들어갈 알맞은 말 또는 수를 차례대로 쓰시오.

밑면의 가로가 25 cm, 세로가 20 cm인 직육면체 모양의 물통
한 모서리의 길이가 20 cm인 정육면체 모양의 물통

▶ 답 :

▶ 답 : cm

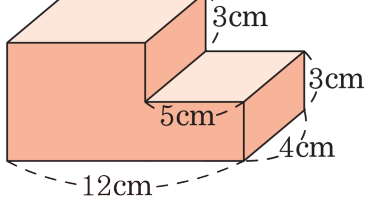
▷ 정답 : 정육면체

▷ 정답 : 4cm

해설

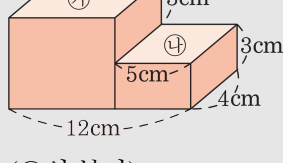
직육면체 모양의 물통의 물의 높이 : $8000 \div (25 \times 20) = 16(\text{cm})$
정육면체 모양의 물통의 물의 높이 : $8000 \div (20 \times 20) = 20(\text{cm})$
두 물통의 물의 높이의 차 : $20 - 16 = 4(\text{cm})$
정육면체 모양의 물통의 물의 높이가 4 cm 더 높습니다.

11. 직육면체로 다음 입체도형을 만들었습니다. 만든 입체도형의 부피는 몇 cm^3 인니까?



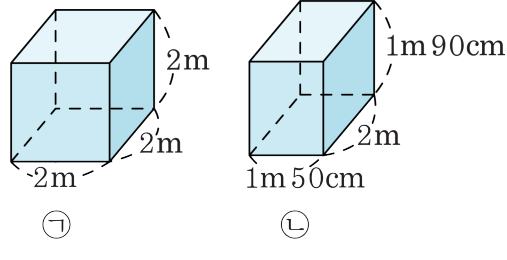
- ① 216 cm^3
- ② 228 cm^3
- ③ 256 cm^3
- ④ 278 cm^3
- ⑤ 282 cm^3

해설



(㉓의 부피)
 $= (12 - 5) \times 4 \times (3 + 3) = 168(\text{ cm}^3)$
(㉔의 부피)
 $= 5 \times 4 \times 3 = 60(\text{ cm}^3)$
(입체도형의 부피) = ㉓ + ㉔
 $= 168 + 60 = 228(\text{ cm}^3)$

12. 두 직육면체 중 부피가 큰 것의 기호를 써 보시오.



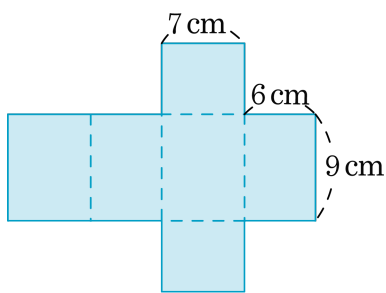
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

(㉠의 부피) = $2 \times 2 \times 2 = 8(\text{m}^3)$
(㉡의 길이 단위를 m 단위로 고칩니다.)
 $1\text{ m } 50\text{ cm} = 1.5\text{ m}$, $1\text{ m } 90\text{ cm} = 1.9\text{ m}$
(㉡의 부피) = $1.5 \times 2 \times 1.9 = 5.7(\text{m}^3)$
따라서 ㉠의 부피가 더 큼니다.

13. 다음 직육면체의 전개도를 보고, 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

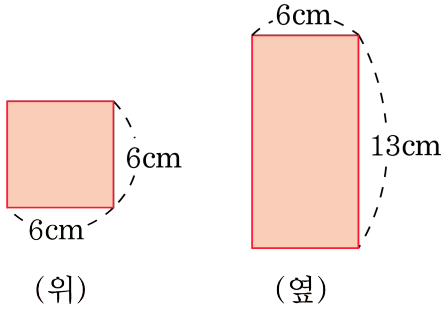


- ① 416 cm^2 ② 358 cm^2 ③ 318 cm^2
 ④ 296 cm^2 ⑤ 252 cm^2

해설

직육면체 전개도에서 옆면인 긴 직사각형은
 가로가 $7 + 6 + 7 + 6 = 26(\text{cm})$ 이고, 세로는 9 cm 입니다.
 (직육면체의 겉넓이)=(밑넓이) $\times 2 +$ (옆넓이)
 $= (7 \times 6) \times 2 + (7 + 6 + 7 + 6) \times 9$
 $= 84 + 234$
 $= 318(\text{cm}^2)$

14. 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) $= (6 \times 6) \times 2 + (6 + 6 + 6 + 6) \times 13$
 $= 72 + 312$
 $= 384(\text{cm}^2)$

15. 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 : cm²

▷ 정답 : 207cm²

해설

(종이의 넓이) = $21 \times 15 = 315(\text{cm}^2)$
(전개도 넓이) = $(4 \times 3) \times 2 + (4 + 3) \times 2 \times 6$
 = $24 + 84 = 108(\text{cm}^2)$
(남은 종이의 넓이) = $315 - 108 = 207(\text{cm}^2)$

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

▶ 답 : 배

▷ 정답 : 125 배

해설

처음 정육면체의 부피 : $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$

각 모서리를 4 배로 늘린 정육면체의 부피 : $20 \times 20 \times 20 = 8000(\text{cm}^3)$

$8000 \div 64 = 125$ 이므로 125 배입니다.

17. 한 면의 둘레의 길이가 48 cm인 정육면체 모양의 물통에 물이 10.8 L 들어 있다면 물의 높이는 몇 cm입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 75 cm

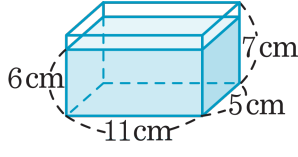
해설

둘레의 길이가 48 cm인 정육면체 한 모서리의 길이는 $48 \div 4 = 12$ (cm)입니다.

1 L = 1000 cm³ 이므로 10.8 L = 10800 cm³ 입니다.

밑넓이는 $12 \times 12 = 144$ cm² 이므로 물의 높이는 $10800 \div 144 = 75$ (cm)입니다.

18. 다음과 같이 물이 담긴 그릇에 돌을 넣어 그릇에 물을 가득 채우려고 합니다. 그런데 그릇을 운반 하다가 36 mL의 물이 쏟아졌습니다. 그렇다면 돌의 부피가 얼마가 되어야 물이 가득 차겠습니까?



▶ 답 : cm³

▷ 정답 : 91 cm³

해설

36 mL = 36 cm³
그릇의 부피 : $11 \times 5 \times 7 = 385(\text{cm}^3)$
물을 쏟기 전 그릇의 부피 : $11 \times 5 \times 6 = 330(\text{cm}^3)$
물을 쏟은 후 그릇의 부피 : $330 - 36 = 294(\text{cm}^3)$
채워야할 부피 : $385 - 294 = 91(\text{cm}^3)$
따라서 돌의 부피가 91 cm³가 되어야 합니다.

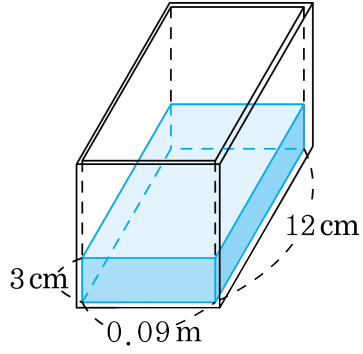
19. 선주는 문방구점에서 사 온 가로 7 cm, 세로 6 cm, 높이 8 cm인 직육면체 모양의 찰흙을 남김없이 사용하여 여러 가지 크기의 정육면체를 만들었습니다. 다음 중 만들 수 있는 정육면체의 종류를 바르게 나열한 것은 어느 것입니까?
- ① 한 변의 길이가 각각 6 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm, 1 cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개
 - ② 한 변의 길이가 각각 6 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm, 1 cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 1 개, 1 개
 - ③ 한 변의 길이가 각각 6 cm, 4 cm, 3 cm, 1 cm인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 3 개
 - ④ 한 변의 길이가 각각 5 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm, 1 cm인 정육면체가 각각 2 개, 1 개, 1 개, 1 개, 1 개
 - ⑤ 한 변의 길이가 각각 5 cm, 4 cm, 3 cm, 2 cm, 1 cm인 정육면체가 각각 1 개, 2 개, 2 개, 4 개, 1 개

해설

하나의 정육면체를 만든 다음 남은 찰흙을 모아서 다른 크기의 정육면체를 계속해서 만들 수 있습니다. 선주가 사온 찰흙의 부피가 $7 \times 6 \times 8 = 336(\text{cm}^3)$ 이므로 선주가 만든 정육면체들의 부피의 합이 336 cm^3 가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

① $216 + 64 + 27 + 24 + 5 = 336(\text{cm}^3)$

20. 안치수가 그림과 같은 그릇에 3cm 높이로 물을 채운 후 한 모서리가 6cm인 정육면체 모양의 쇠막대를 넣으면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 4.5cm

해설

$$(\text{물의 부피}) = 9 \times 12 \times 3 = 324(\text{cm}^3)$$

$$(\text{밑넓이}) = 9 \times 12 - 6 \times 6$$

$$= 108 - 36 = 72(\text{cm}^2)$$

(쇠막대를 넣은 물의 높이) = $324 \div 72 = 4.5$ (cm)