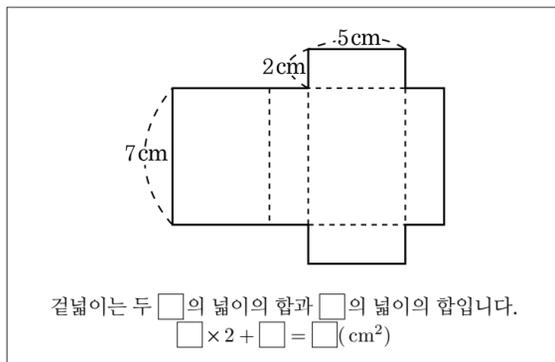


1. 다음 직육면체의 전개도를 보고, 안에 들어갈 알맞은 단어 또는 수를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답: 10 cm²

▷ 정답: 밑면

▷ 정답: 옆면

▷ 정답: 10

▷ 정답: 98

▷ 정답: 118 cm²

해설

밑면의 가로, 세로가 각각 2 cm, 5 cm 이므로 밑넓이는 $2 \times 5 = 10$ (cm²)

옆넓이는 가로가 (2 + 5 + 2 + 5) cm이고, 세로가 7 cm인 직사각형의 넓이이므로

$$(2 + 5) \times 2 \times 7 = 98 \text{ (cm}^2\text{)}$$

따라서 겉넓이는 $10 \times 2 + 98 = 118$ (cm²)

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

▶ 답: cm^3

▷ 정답: 336 cm^3

해설

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

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

▶ 답: cm^3

▷ 정답: 315 cm^3

해설

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

4. 다음 중 부피가 가장 작은 도형은 어느 것입니까?

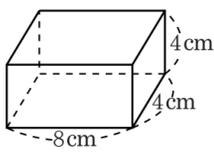
- ① 6 m^3
- ② 5.3 m^3
- ③ 900000 cm^3
- ④ 한 모서리의 길이가 1.2 m 인 정육면체의 부피
- ⑤ 가로가 1 m 이고 세로가 0.5 m , 높이가 2 m 인 직육면체의 부피

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

5. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



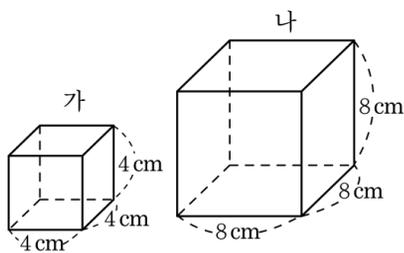
▶ 답: cm^2

▷ 정답: 160cm^2

해설

$$\begin{aligned}(\text{겉넓이}) &= (\text{밑넓이}) \times 2 + (\text{옆넓이}) \\ &= (8 \times 4) \times 2 + (8 + 4 + 8 + 4) \times 4 \\ &= 64 + 96 = 160(\text{cm}^2)\end{aligned}$$

6. 다음 두 정육면체에서 나₁의 부피는 가₁의 부피의 몇 배인지 구하시오.



▶ 답: 배

▷ 정답: 8배

해설

나₁의 한 모서리의 길이는 가₁의 한 모서리의 길이의 $8 \div 4 = 2$ (배)입니다.

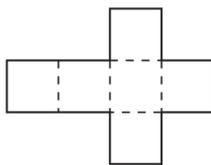
$$(\text{나}_1 \text{의 부피}) = 8 \times 8 \times 8 = 64 \times 8 = 512(\text{cm}^3)$$

$$(\text{가}_1 \text{의 부피}) = 4 \times 4 \times 4 = 16 \times 4 = 64(\text{cm}^3)$$

$$(\text{나}_1 \text{의 부피}) \div (\text{가}_1 \text{의 부피}) = 512 \div 64 = 8$$

나₁의 부피는 가₁의 부피의 8 배입니다.

7. 다음 그림은 한 면의 넓이가 16 cm^2 인 정육면체의 전개도입니다. 이 정육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답: cm^3

▷ 정답: 64 cm^3

해설

정사각형의 넓이가 16 cm^2 이면
한 변의 길이는 4 cm 이므로
정육면체의 부피는 $4 \times 4 \times 4 = 64(\text{ cm}^3)$

8. 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

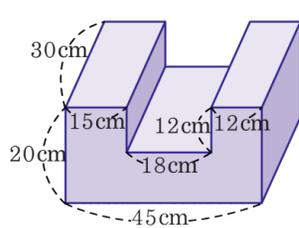
정육면체의 한 모서리의 길이는 13cm 입니다.

(정육면체의 부피)=(한 모서리의 길이) \times

(한 모서리의 길이) \times (한 모서리의 길이)

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

9. 다음 도형의 부피를 구하시오.



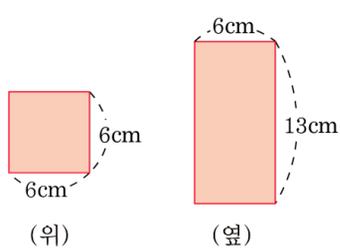
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 20520 cm^3

해설

$$\begin{aligned} & (\text{전체부피}) - (\text{푼린 부분의 부피}) \\ &= (45 \times 30 \times 20) - (18 \times 12 \times 30) \\ &= 27000 - 6480 \\ &= 20520(\text{cm}^3) \end{aligned}$$

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

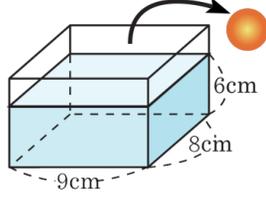


- ① 384 cm² ② 270 cm² ③ 289 cm²
 ④ 256 cm² ⑤ 186 cm²

해설

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

11. 다음 그림과 같이 물이 담겨진 물통에서 구슬을 꺼냈더니 물의 높이가 4cm가 되었습니다. 구슬의 부피는 몇 cm^3 입니까?



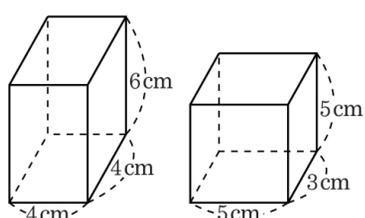
▶ 답: cm^3

▷ 정답: 144 cm^3

해설

줄어든 물의 높이: $6 - 4 = 2(\text{cm})$
구슬의 부피: $9 \times 8 \times 2 = 144(\text{cm}^3)$

12. 다음 직육면체의 겉넓이의 차를 구하시오.



▶ 답: cm^2

▷ 정답: 18 cm^2

해설

첫 번째 직육면체:
 (밑넓이) = $4 \times 4 = 16(\text{cm}^2)$
 (옆넓이) = $(4 + 4 + 4 + 4) \times 6 = 96(\text{cm}^2)$
 (겉넓이) = $16 \times 2 + 96 = 128(\text{cm}^2)$
 두 번째 직육면체:
 (밑넓이) = $5 \times 3 = 15(\text{cm}^2)$
 (옆넓이) = $(5 + 3 + 5 + 3) \times 5 = 80(\text{cm}^2)$
 (겉넓이) = $15 \times 2 + 80 = 110(\text{cm}^2)$
 따라서 겉넓이의 차는 $128 - 110 = 18(\text{cm}^2)$

14. 한 모서리가 1cm인 정육면체를 가로, 세로에 5줄씩 놓고, 높이로 7층을 쌓아 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

- ① 200 cm^2 ② 190 cm^2 ③ 180 cm^2
④ 170 cm^2 ⑤ 160 cm^2

해설

한 모서리가 1cm인 정육면체 모양의 쌓기나무로 만든 직육면체이고, 직육면체의 가로, 세로, 높이는 각각 5cm, 5cm, 7cm입니다.

(직육면체의 겉넓이)

$$= (5 \times 5) \times 2 + (5 + 5 + 5 + 5) \times 7$$

$$= 50 + 20 \times 7 = 50 + 140 = 190(\text{cm}^2)$$

15. 물이 340 mL 들어 있는 비커에 크기가 같은 구슬 5 개를 완전히 잠기게 넣었더니 전체 물이 0.54 L 가 되었습니다. 구슬 한 개의 부피는 몇 cm^3 인니까?

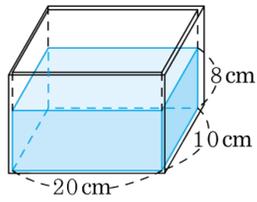
▶ 답 : cm^3

▶ 정답 : 40 cm^3

해설

0.54 L = 540 mL
늘어난 물의 양 : $540 - 340 = 200$ (mL)
구슬 5개의 부피 : 200 (mL)
구슬 1개의 부피 : $200 \div 5 = 40$ (mL)
따라서 40 mL = 40 cm^3

16. 안치수가 다음과 같은 직육면체 모양의 그릇에 물이 들어있습니다. 이 그릇에 부피가 800 cm^3 인 돌을 완전히 잠기도록 넣는다면 물의 높이는 몇 cm가 되겠습니까?



- ① 15 cm ② 12 cm ③ 10 cm ④ 9 cm ⑤ 8 cm

해설

$$20 \times 10 \times \square = 800,$$

$\square = 4$ 이므로 돌을 넣으면 물의 높이가 4cm만큼 늘어납니다.
따라서 돌을 넣은 후 물의 높이는 $8 + 4 = 12(\text{cm})$ 입니다.

17. 선주는 문방구점에서 사 온 가로 7cm, 세로 6cm, 높이 8cm인 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 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 1 개, 3 개, 5 개
- ② 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm 인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 1 개, 1 개
- ③ 한 변의 길이가 각각 6cm, 4cm, 3cm, 1cm인 정육면체가 각각 1 개, 1 개, 2 개, 3 개
- ④ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 정육면체가 각각 2 개, 1 개, 1 개, 1 개, 1 개
- ⑤ 한 변의 길이가 각각 5cm, 4cm, 3cm, 2cm, 1cm인 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 336cm^3 가 되는 경우는 ①번 뿐입니다.

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

19. 겉넓이는 214 cm^2 , 부피는 210 cm^3 인 직육면체가 있습니다. 이 직육면체의 가로 길이가 6 cm 일 때, 세로의 길이와 높이의 합은 몇 cm 입니까?

▶ 답: cm

▶ 정답: 12 cm

해설

부피를 이용하여 (세로 \times 높이)의 값을 구합니다.
 $210 \div 6 = 35 \Rightarrow (\text{세로} \times \text{높이}) = 35$
겉넓이를 이용하여 (세로 + 높이)의 값을 구합니다.
 $(6 \times \text{세로}) \times 2 + (6 + \text{세로}) \times 2 \times (\text{높이}) = 214$
 $12 \times (\text{세로}) + 12 \times (\text{높이}) + 2 \times (\text{세로}) \times (\text{높이}) = 214$
 $\Rightarrow (\text{세로} \times \text{높이})$ 에 35를 대신 이용하여 구합니다.
 $12 \times (\text{세로} + \text{높이}) + 2 \times 35 = 214$
 $12 \times (\text{세로} + \text{높이}) + 70 = 214$
 $(\text{세로} + \text{높이}) = (214 - 70) \div 12$
 $(\text{세로} + \text{높이}) = 12(\text{ cm})$

