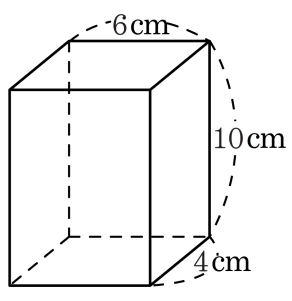
1. 다음 직육면체의 부피를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm^3

▷ 정답 : 240 cm^3

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로) × (높이)

$= 6 \times 4 \times 10 = 240(cm^3)$

2. 한 모서리의 길이가 5 cm인 정육면체의 부피는 몇 cm^3 인지 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $\underline{125 cm^3}$

해설

정육면체의 부피도 직육면체의 부피를 구하는 것과 같으므로 밑면의 개수를 알아본 다음, 층수를 곱하는 것과 같습니다.
따라서 한 모서리가 5 cm 인 정육면체의 부피는 $(5 \times 5) \times 5 =$ $125 (cm^3)$ 입니다.

3. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$5.9\,\mathrm{m}^3 = \square\,\mathrm{cm}^3$

▶ 답 :

▷ 정답 : 5900000

해설

$1\,\mathrm{m}^3 = 1000000\,\mathrm{cm}^3$
따라서 $5.9\,\mathrm{m}^3 = 5900000\,\mathrm{cm}^3$

4. 다음은 어떤 도형에 관한 설명입니다. 도형의 이름을 말해 보시오.

· 6개의 면으로 이루어진 입체도형입니다. · 6개의 면은 모두 정사각형이고 그 넓이는 모두 같습니다. · 겉넓이는 한 면의 넓이의 6배입니다.

▶ 답 :

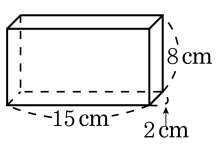
▷ 정답 : 정육면체

해설

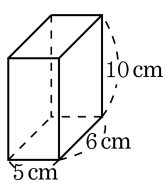
6개의 면이 모두 정사각형이고 넓이가 같다고 하였으므로 정육면체를 생각할 수 있습니다.

5. 다음 직육면체의 겉넓이를 구하시오.

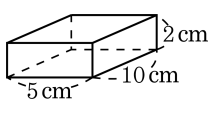
(1)



(2)



(3)



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : (1) 332 $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : (2) 280 $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : (3) 160 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

(1) $30 \times 2 + 34 \times 8$
$= 60 + 272$
$= 332(\text{cm}^2)$

(2) $30 \times 2 + 22 \times 10$
$= 60 + 220$
$= 280(\text{cm}^2)$

(3) $50 \times 2 + 30 \times 2$
$= 100 + 60$
$= 160(\text{cm}^2)$

6. 한 모서리의 길이가 6 cm인 정육면체의 옆넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $144\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

$(6 \times 6) \times 4 = 144(\text{cm}^2)$

7. 한 개의 부피가 $1\,\mathrm{cm}^3$ 인 쌓기나무로 다음과 같이 직육면체를 쌓았습니다. 부피가 가장 큰 것은 어느 것입니까?

①

②

③

④

⑤

해설

①의 부피는 $4\times3\times2=24(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
②의 부피는 $3\times3\times3=27(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
③의 부피는 $4\times2\times4=32(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
④의 부피는 $7\times2\times2=28(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.
⑤의 부피는 $2\times4\times2=16(\mathrm{cm}^3)$ 입니다.

8. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

가로가 7 cm, 세로가 7 cm이고, 높이가 $\square$ cm 인 직육면체의 부피는 $147\,\text{cm}^3$ 입니다.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

해설

(부피) = (가로) × (세로) × (높이) 이므로

$7 \times 7 \times \square = 147$

$\square = 147 \div 49$

$\square = 3(\text{cm})$

9. 한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체의 겉넓이를 구하시오.

▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $726\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

한 모서리의 길이가 11 cm인 정육면체는 가로, 세로, 높이가 모두 11 cm입니다.
(한 면의 넓이) $= 11 \times 11 = 121(\text{cm}^2)$
(정육면체의 겉넓이) $= 121 \times 6 = 726(\text{cm}^2)$

10. 다음 중 부피가 가장 작은 것은 어느 것입니까?

① 높이가 4 cm 인 정육면체

② 한 면의 넓이가 25 cm^2 인 정육면체

③ 한 모서리가 3 cm 인 정육면체

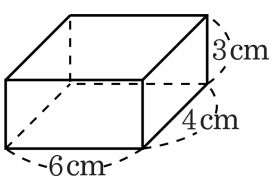
④ 밑면의 가로가 5 cm 이고, 세로가 6 cm, 높이가 2 cm 인 직육면체

⑤ 가로가 3 cm, 세로가 2 cm, 높이가 5 cm 인 직육면체

해설

① $4 \times 4 \times 4 = 64(cm^3)$
② $25 \times 5 = 125(cm^3)$
③ $3 \times 3 \times 3 = 27(cm^3)$
④ $5 \times 6 \times 2 = 60(cm^3)$
⑤ $3 \times 2 \times 5 = 30(cm^3)$

11. 다음 그림과 같은 직육면체 모양의 상자에 색종이를 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 넓이는 최소한 몇 cm^2 입니까?



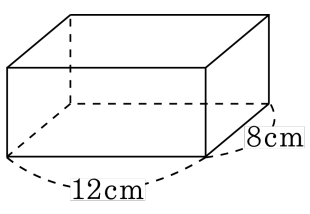
▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad \mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $108\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(겉넓이) = (밑넓이) ×2+ (옆넓이)
$= (6 \times 4) \times 2 + (6 + 4 + 6 + 4) \times 3$
$= 48 + 60 = 108(\mathrm{cm}^2)$

12. 다음 직육면체의 겉넓이는 $400\,\mathrm{cm}^2$ 입니다. 겉넓이를 이용하여 옆넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $208\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

(옆넓이)
= (겉넓이) −(밑넓이) ×2
= 400 − (12 × 8) × 2
= 400 − 192 = 208(cm^2)

13. 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

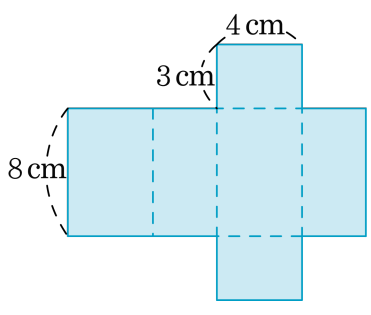
▶ 답 :

▷ 정답 : 가

해설

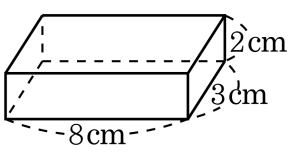
(가의 겉넓이)$=(11\times6)\times2+(11+6+11+6)\times8=404(\text{cm}^2)$
나는 가와 높이가 같은 정육면체이므로 모든 모서리가 8 cm입니다.
(나의 겉넓이)$=8\times8\times6=384(\text{cm}^2)$
다의 세로와 높이는 가로 길이의 2배이므로 $5\times2=10$ cm 입니다.
(다의 겉넓이)$=(5\times10)\times2+(5+10)\times2\times10=400(\text{cm}^2)$
$404\,\text{cm}^2>400\,\text{cm}^2>384\,\text{cm}^2$ 이므로 가의 겉넓이가 가장 넓습니다.

14. 다음 직육면체를 보고 겉넓이를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad

15. 다음은 3 쌍의 합동인 면을 이용하여 직육면체의 겉넓이를 구하는 과정입니다. ☐ 안에 들어갈 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.



$(24+6+16)\times\square=\square\,\mathrm{cm}^2$

▶ 답 :

▶ 답 : $\underline{\mathrm{cm}^2}$

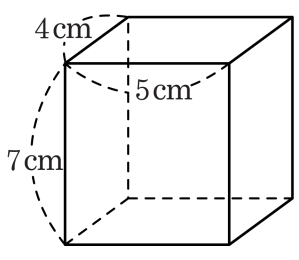
▷ 정답 : 2

▷ 정답 : $92\,\underline{\mathrm{cm}^2}$

해설

마주 보는 면은 서로 합동이므로 겉넓이를 구할 때 마주 보지 않는 세 면의 넓이의 합에 2 배를 하면 겉넓이를 구할 수 있습니다.

16. 직육면체의 겉넓이를 구하시오.



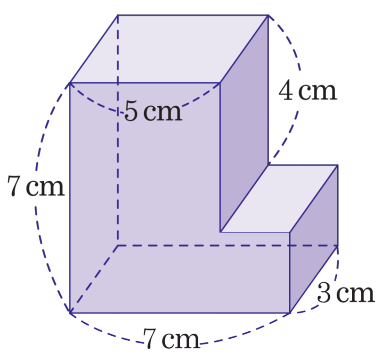
▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $166\,\mathrm{cm}^2$

해설

밑넓이 : $4 \times 5 = 20(\mathrm{cm}^2)$
옆넓이 : $(5 + 4 + 5 + 4) \times 7 = 126(\mathrm{cm}^2)$
겉넓이 : $(20 \times 2) + 126 = 166(\mathrm{cm}^2)$

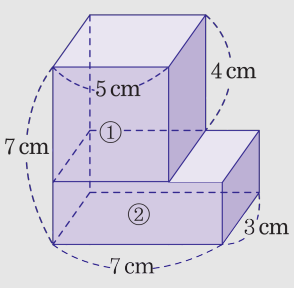
17. 다음 도형의 부피를 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\quad\quad\quad\quad cm^3}$

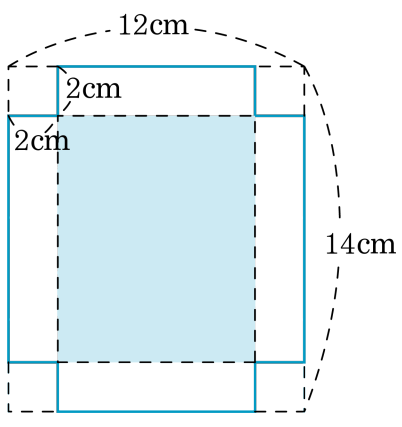
▷ 정답 : $123\,\underline{cm^3}$

해설



도형의 윗부분(①)과 아랫부분(②)을 나누어 구한 다음 더하면
①의 부피 : $(5 \times 3) \times 4 = 60(cm^3)$
②의 부피 : $(7 \times 3) \times 3 = 63(cm^3)$
따라서 ① + ② $= 60 + 63 = 123(cm^3)$

18. 가로가 12 cm, 세로가 14 cm인 두꺼운 종이를 가지고, 다음과 같이 네 귀퉁이에서 한 변의 길이가 2 cm인 정사각형을 오려내어 상자를 만들었습니다. 이 상자의 부피는 몇 cm^3 입니까?



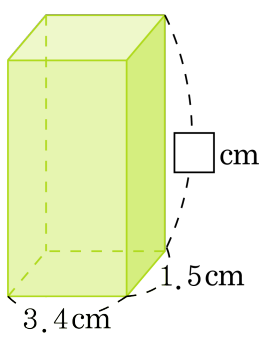
▶ 답: _____ cm^3

▷ 정답: 160 cm^3

해설

(부피)=(가로)×(세로)×(높이)
가로 : $12-4=8$(cm)
세로 : $14-4=10$(cm)
높이 : 2 cm
부피 : $8\times10\times2=160$(cm^3)

19. 다음 직육면체의 부피는 31.11cm^3 입니다. 높이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6.1 cm

해설

(직육면체의 부피) = (가로) × (세로)× (높이) 이므로

높이를 □cm 라 하면

$3.4 \times 1.5 \times \square = 31.11$

$\square = 31.11 \div (3.4 \times 1.5) = 6.1(\text{cm})$

20. 한 면의 넓이가 $16\,\mathrm{cm}^2$ 인 정육면체가 있습니다. 겉넓이는 몇 cm^2 입니까?

① $96\,\mathrm{cm}^2$ ② $92\,\mathrm{cm}^2$ ③ $88\,\mathrm{cm}^2$

④ $80\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $76\,\mathrm{cm}^2$

해설

(정육면체의 겉넓이) = (한 면의 넓이) $\times 6$

$= 16 \times 6 = 96(\mathrm{cm}^2)$