

1. 정육면체에서 (면의 수) + (꼭짓점의 수)는 모서리의 수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.

▶ 답: 개

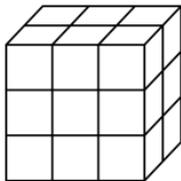
▷ 정답: 2 개

해설

정육면체는 6개의 면, 12개의 모서리, 8개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.

따라서 면의 수 + 꼭짓점의 수(= 14개)는 모서리의 수보다 2개 더 많습니다.

2. 같은 크기의 정육면체를 여러 개 쌓아서 다음과 같은 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 :

개

▷ 정답 : 22개

해설

작은 정육면체 1개로 이루어진 정육면체는

$$3 \times 2 \times 3 = 18(\text{개}) \text{입니다.}$$

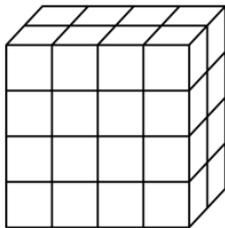
작은 정육면체 8개로 이루어진 정육면체는

$$2 \times 1 \times 2 = 4(\text{개}) \text{입니다.}$$

따라서 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는

$$\text{모두 } 18 + 4 = 22(\text{개}) \text{입니다.}$$

3. 같은 크기의 정육면체를 여러 개 쌓아서 다음과 같은 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답: 개

▷ 정답: 41 개

해설

작은 정육면체 1개로 이루어진 정육면체는

$4 \times 2 \times 4 = 32$ (개)입니다.

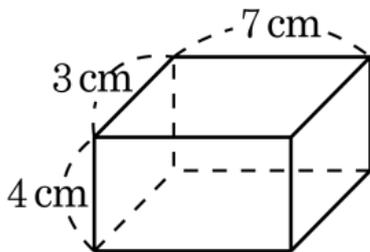
작은 정육면체 8개로 이루어진 정육면체는

$3 \times 1 \times 3 = 9$ (개)입니다.

따라서 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는

모두 $32 + 9 = 41$ (개)입니다.

4. 다음 직육면체의 겉면에 평행인 면끼리 같은 색의 종이를 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 전체 넓이는 얼마입니까?



▶ 답: cm^2

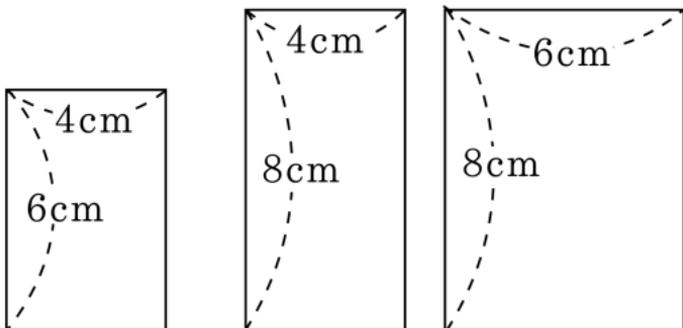
▶ 정답: 122 cm^2

해설

직육면체는 같은 크기의 면이 2 개씩 3 쌍 있으므로 3 가지 색깔의 색종이가 필요합니다.

$$(7 \times 3 + 7 \times 4 + 4 \times 3) \times 2 = 122(\text{cm}^2)$$

5. 다음은 진희이가 어느 직육면체의 면을 본뜬 모양입니다. 진희이가 본뜬 직육면체의 모든 모서리 길이의 합은 몇 cm 입니까?



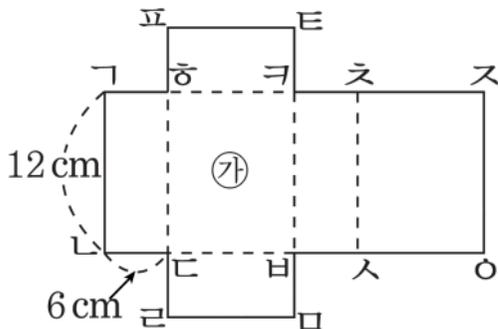
▶ 답: cm

▶ 정답: 72 cm

해설

직육면체는 길이가 같은 모서리가 4 개씩 3 쌍이 있습니다. 따라서 $(4 \times 4) + (6 \times 4) + (8 \times 4) = 72(\text{cm})$ 입니다.

6. 직육면체의 전개도에서 ㉠의 넓이가 108cm^2 일 때, 선분 ㄱ스 의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답: cm

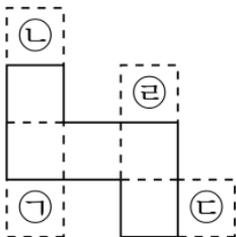
▷ 정답: 30 cm

해설

(㉠의 가로 길이) = $108 \div 12 = 9(\text{cm})$

따라서 선분 ㄱ스 의 길이는 $6 + 9 + 6 + 9 = 30(\text{cm})$ 입니다.

7. 다음 정육면체의 전개도에서 나머지 한 면의 위치로 알맞은 곳의 기호를 쓰시오.

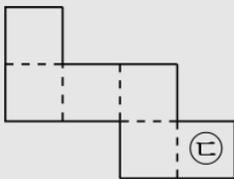


▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

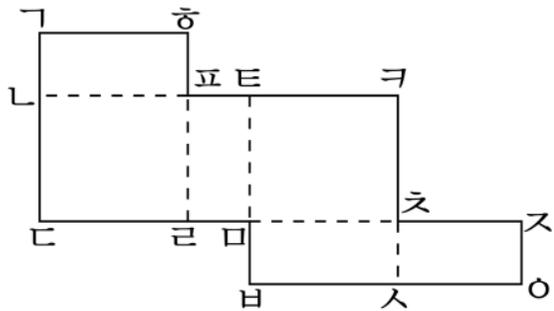
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

8. 다음의 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 변 스 과 맞붙는 변은 어느 것입니까?



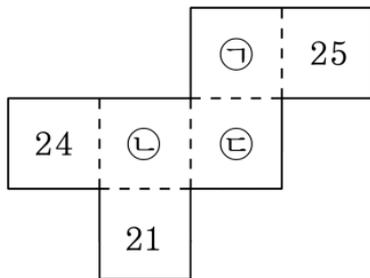
▶ 답:

▶ 정답: 변 스

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스 과 변 스 또는 변 스 와 변 스 이 서로 맞닿습니다.

9. 그림은 각 면에 21부터 26까지의 자연수가 적힌 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 정육면체에서 마주 보는 면에 적힌 수의 합은 모두 같습니다. $\text{㉠} + \text{㉡} - \text{㉢}$ 은 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 25

해설

정육면체에서 마주 보는 두 면에 적힌 수의 합은 $(21 + 22 + 23 + 24 + 25 + 26) \div 3 = 47$ 입니다.

마주 보는 두 면에 적힌 수는

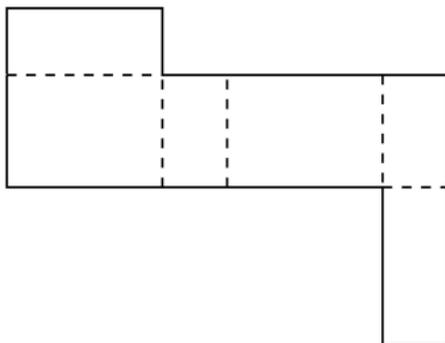
$(\text{㉠}, 21)$, $(\text{㉡}, 25)$, $(\text{㉢}, 24)$ 이고,

$\text{㉠} + 21 = 47$, $\text{㉡} + 25 = 47$, $\text{㉢} + 24 = 47$ 이므로

$\text{㉠} = 26$, $\text{㉡} = 22$, $\text{㉢} = 23$ 입니다.

$\text{㉠} + \text{㉡} - \text{㉢} = 26 + 22 - 23 = 25$ 입니다.

10. 가로가 5cm, 세로가 4cm, 높이가 3cm인 직육면체를 펼쳐 전개도를 그렸을 때, 전개도상의 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



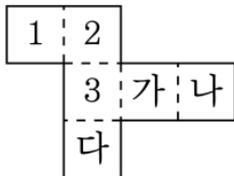
▶ 답: cm

▷ 정답: 56 cm

해설

$$5 \times 6 + 3 \times 6 + 4 \times 2 = 30 + 18 + 8 = 56(\text{cm})$$

11. 주사위에서 서로 평행인 면의 숫자의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

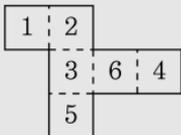
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

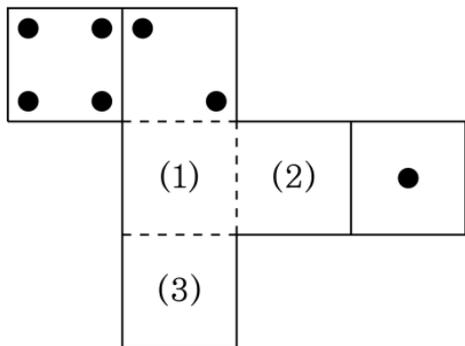
▷ 정답 : 5

해설

마주 보는 면의 숫자의 합이 7 이 되어야 하므로, (1, 6), (2, 5), (3, 4) 로 짝짓습니다.



12. 다음 정육면체 모양의 전개도를 접어 서로 평행인 면의 눈의 합이 7이 되게 주사위를 만들려고 합니다. 빈 곳에 알맞은 주사위의 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

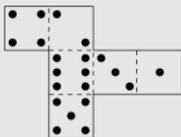
▶ 답 :

▷ 정답 : 6

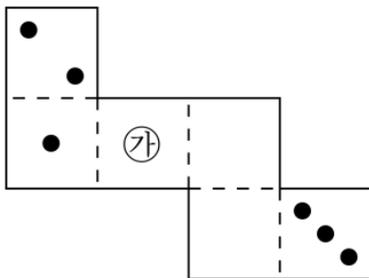
▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설



13. 주사위는 서로 마주 보는 눈의 합이 7입니다. 전개도를 접어서 주사위를 완성하였을 때, 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

면 ㉔와 평행한 면은 눈의 수가 3입니다.

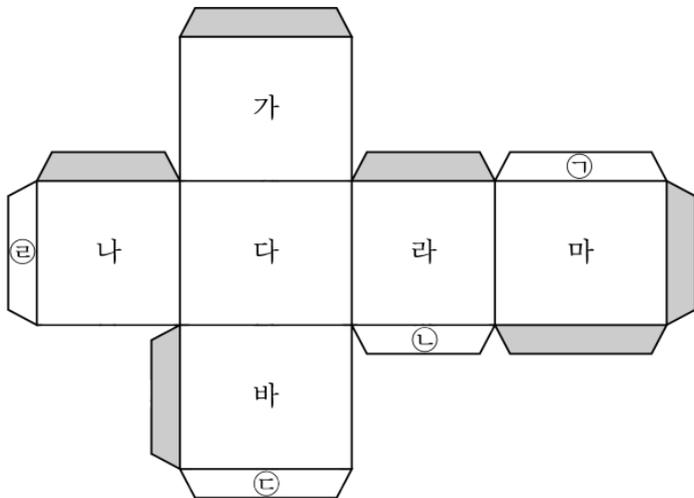
그러므로 면 ㉔의 눈의 수는 4입니다.

면 ㉔와 수직인 면의 눈의 수는 1, 2, 5, 6이므로 합은 $1+2+5+6 = 14$ 입니다.

(3) 단계

따라서 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 $14 - 4 = 10$ 입니다.

14. 다음 전개도로 직육면체를 만들려면 ㉠ ~ ㉣ 중 어느 부분에 풀칠을 하여야 하는지 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

해설

직육면체를 만들려면 면 가 - 나, 가 - 라, 나 - 바, 라 - 바, 마 - 가, 마 - 바, 마 - 나가 연결되어야 합니다.

풀칠이 되어 있는 부분으로 연결되는 것은 가 - 마, 가 - 나, 가 - 라, 나 - 마, 나 - 바, 마 - 바이므로, 라 - 바가 연결되면 됩니다. 따라서, 풀칠을 새로 해야 할 부분은 ㉢입니다.

