

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

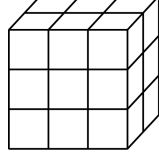
▶ 답 : 2 개

▷ 정답 : 2 개

해설

정육면체는 6 개의 면, 12 개의 모서리, 8 개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.
따라서 면의 수 + 꼭짓점의 수 (= 14 개)는 모서리의 수보다 2 개 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.



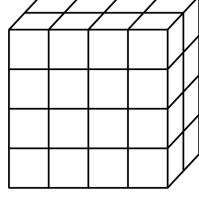
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 22 개

해설

작은 정육면체 1개로 이루어진 정육면체는 $3 \times 2 \times 3 = 18$ (개)입니다.
작은 정육면체 8개로 이루어진 정육면체는 $2 \times 1 \times 2 = 4$ (개)입니다.
따라서 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는 모두 $18 + 4 = 22$ (개)입니다.

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



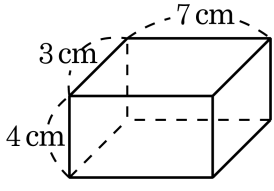
▶ 답 : 개

▷ 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 : cm²

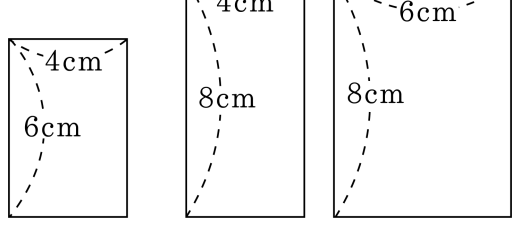
▷ 정답 : 122cm²

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?



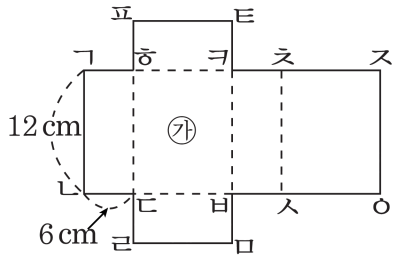
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72cm

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 ㉔의 넓이가 108cm^2 일 때, 선분 ㄱ 의 길이는 몇 cm 입니까?



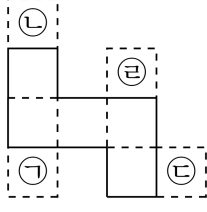
▶ 답 : cm

▶ 정답 : 30 cm

해설

(㉔의 가로 길이) = $108 \div 12 = 9(\text{cm})$
따라서 선분 ㄱ 의 길이는 $6 + 9 + 6 + 9 = 30(\text{cm})$ 입니다.

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

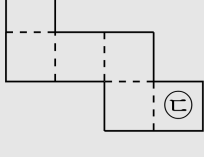


▶ 답 :

▷ 정답 : E

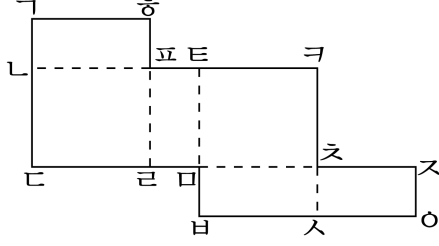
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

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



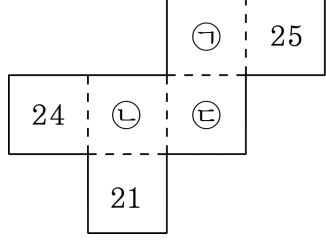
▶ 답 :

▶ 정답 : 변 스

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스와 변 스 또는 변 스가 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. $\textcircled{7} + \textcircled{2} - \textcircled{6}$ 은 얼마인지 구하시오.



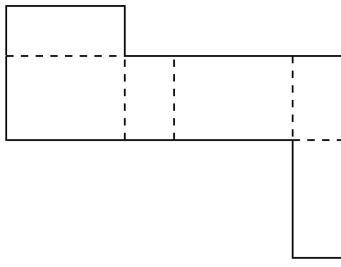
▶ 답 :

▷ 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 $(\textcircled{7}, 21), (\textcircled{2}, 25), (\textcircled{6}, 24)$ 이고,
 $\textcircled{7} + 21 = 47, \textcircled{2} + 25 = 47, \textcircled{6} + 24 = 47$ 이므로
 $\textcircled{7} = 26, \textcircled{2} = 22, \textcircled{6} = 23$ 입니다.
 $\textcircled{7} + \textcircled{2} - \textcircled{6} = 26 + 22 - 23 = 25$ 입니다.

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



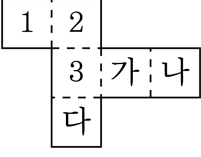
▶ 답 : cm

▷ 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 :

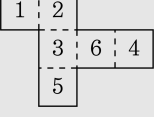
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

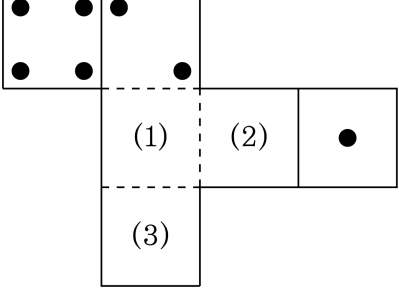
▷ 정답 : 5

해설

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



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 :

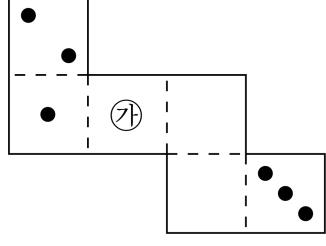
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설

13. 주사위는 서로 마주 보는 눈의 합이 7입니다. 전개도를 접어서 주사위를 완성하였을 때, 면 ②에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ②의 눈의 수의 차는 얼마인지 구하시오.



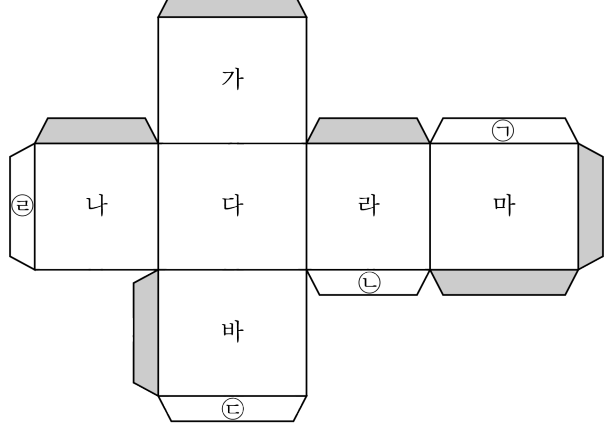
▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

면 ②와 평행한 면은 눈의 수가 3입니다.
그러므로 면 ②의 눈의 수는 4입니다.
면 ②와 수직인 면의 눈의 수는 1, 2, 5, 6이므로 합은 $1+2+5+6 = 14$ 입니다.
(3)단계
따라서 면 ②에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ②의 눈의 수의 차는 $14 - 4 = 10$ 입니다.

14. 다음 전개도로 직육면체를 만들려면 ㉠ ~ ㉢ 중 어느 부분에 폴질을 하여야 하는지 기호를 쓰시오.



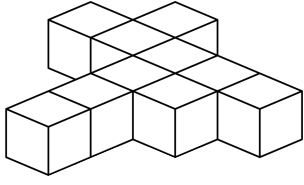
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

직육면체를 만들려면 면 가 - 나, 가 - 라, 나 - 바, 라 - 바, 마 - 가, 마 - 바, 마 - 나가 연결되어야 합니다.
폴질이 되어 있는 부분으로 연결되는 것은 가 - 마, 가 - 나, 가 - 라, 나 - 마, 나 - 바, 마 - 바이므로, 라 - 바가 연결되면 됩니다.
따라서, 폴질을 새로 해야 할 부분은 ㉡입니다.

15. 다음 그림과 같이 쌓기나무 10개를 붙인 도형의 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 4면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설