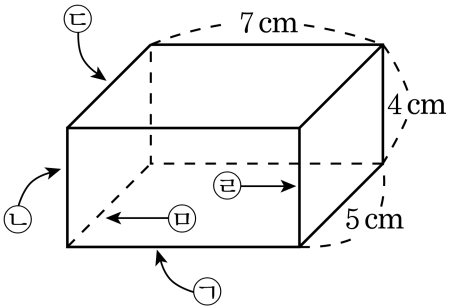
1. 다음 그림과 같은 직육면체에서 길이가 각각 5 cm 인 모서리의 기호를 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

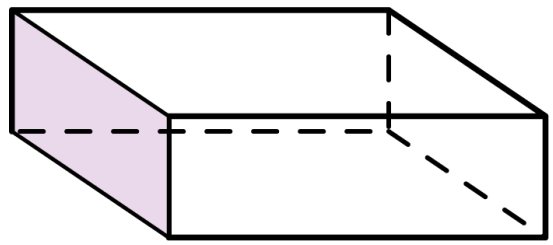
▷ 정답 : ㉢

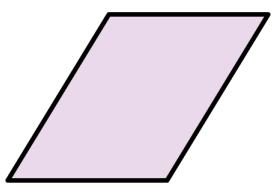
▷ 정답 : ㉤

해설

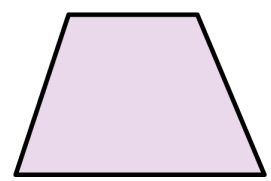
직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍이 있습니다.
4 cm → ㉡, ㉣,
5 cm → ㉢, ㉤
㉠은 7 cm 입니다.

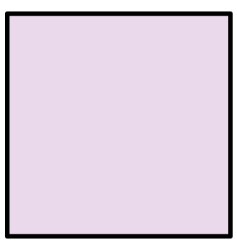
2. 다음 직육면체의 색칠한 면은 실제로 어떤 모양입니까?

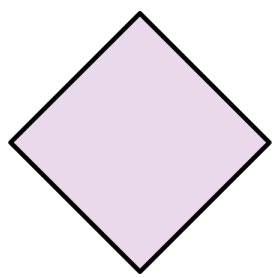


① 

②

③ 

④ 

⑤ 

해설

직육면체에서 색칠한 면은 옆면으로서 실제 모양은 직사각형입니다.

3. 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 정육면체는 직육면체입니다.

② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 10개입니다.

③ 정육면체의 평행인 면은 모두 4쌍입니다.

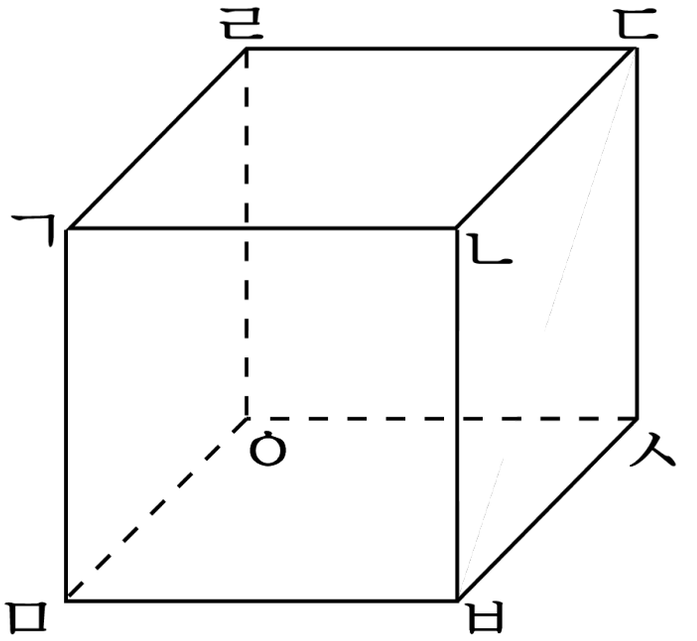
④ 정육면체의 면의 크기는 서로 다릅니다.

⑤ 모든 정육면체의 크기는 같습니다.

해설

② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 8개입니다.
③ 정육면체의 평행인 면은 모두 3쌍입니다.
④ 정육면체의 면의 크기는 모두 같습니다.
⑤ 모든 정육면체의 크기는 같지 않습니다.

4. 다음 직육면체에서 면 ㄱㄴㄷㄹ과 평행한 면을 찾으시오.



① 면 ㄴㅂㅅㄷ　② 면 ㄱㅁㅂㄴ　③ 면 ㄹㅇㅅㄷ

④ 면 ㅁㅂㅅㅇ　⑤ 면 ㄱㅁㅇㄹ

해설

직육면체에서 서로 평행한 면은 마주 보는 면을 말합니다.
따라서 면 ㅁㅂㅅㅇ이 평행한 면입니다.

5. 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 옳은 것은 어느 것입니까?

① 마주 보는 면은 서로 수직이 되게 그립니다.

② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

③ 모든 면은 합동이 되게 그립니다.

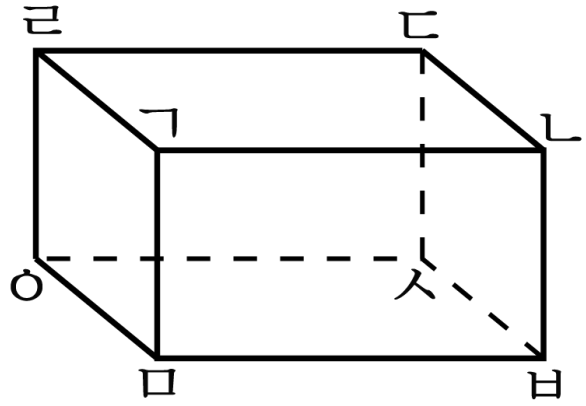
④ 모서리는 모두 실선으로 그립니다.

⑤ 모서리는 모두 점선으로 그립니다.

해설

① 마주 보는 면은 평행이 되게 그립니다.
③ 모든 면이 합동은 아닙니다.
④ ⑤ 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

6. 다음 직육면체를 보고, 모서리 ㄱㅁ과 평행인 모서리를 모두 찾으시오.



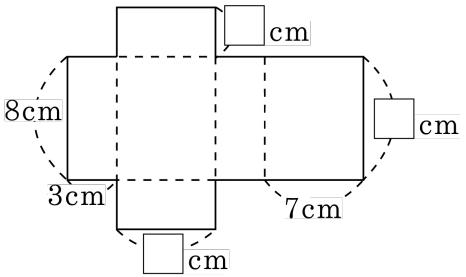
① 모서리 ㅇㅅ ② 모서리 ㄹㅇ ③ 모서리 ㄴㄷ

④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㄷㅅ

해설

모서리 ㄱㅁ과 평행한 모서리는 모서리 ㄹㅇ, 모서리 ㄴㅂ, 모서리 ㄷㅅ이 있습니다.

7. 직육면체의 전개도입니다. ☐ 안에 알맞은 수를 위에서 부터 차례대로 쓰시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

▶ 답: cm

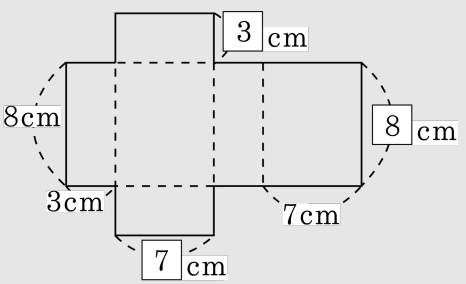
▷ 정답: 3 cm

▷ 정답: 8 cm

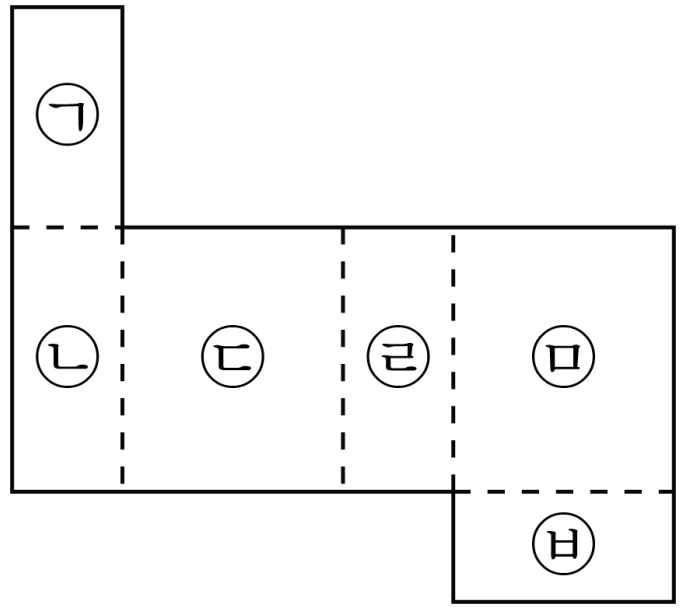
▷ 정답: 7 cm

해설

전개도로 직육면체를 만들었을 때, 서로 맞닿게 되는 변의 길이는 같습니다.



8. 다음 전개도에서 면 ㉢와 평행인 면은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㉤

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 면 ㉠와 면 ㉥, 면 ㉡와 면 ㉣, 면 ㉢와 면 ㉤는 서로 평행한 면이 됩니다.

9. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 면이 8개입니다.

② 면의 크기가 다릅니다.

③ 꼭짓점이 12개입니다.

④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.

⑤ 한 면의 가로와 세로의 길이는 다릅니다.

해설

①, ②, ③, ⑤의 설명은 직육면체에 대한 설명입니다. 정육면체는 모든 8개의 면이 정사각형으로 되어있으므로 모서리의 길이가 모두 같습니다.

10. [보기]에서 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 찾아 기호를 고르시오.

[보기]

㉠ 면이 6개입니다.

㉡ 면이 정사각형입니다.

㉢ 면이 직사각형입니다.

㉣ 꼭짓점이 8개입니다.

㉤ 면의 크기와 모양이 모두 같습니다.

㉥ 모서리가 12개입니다.

㉦ 한 도형에서 면의 크기는 다를 수 있습니다.

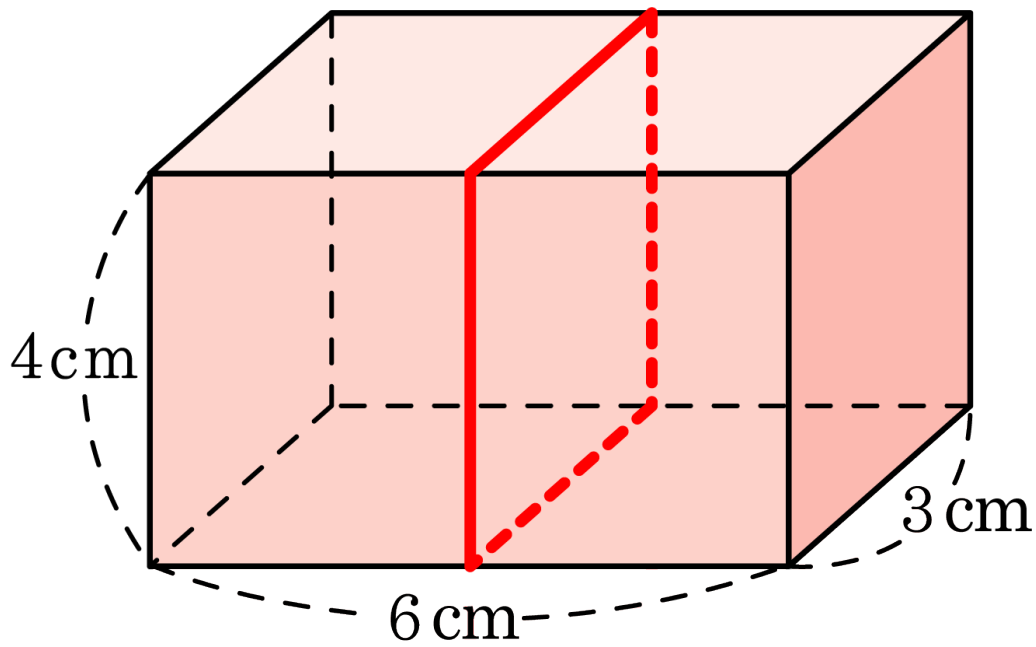
① ㉡, ㉠, ㉣ ② ㉡, ㉣, ㉥ ③ ㉠, ㉢, ㉥

④ ㉢, ㉣, ㉦ ⑤ ㉠, ㉣, ㉥

해설

직육면체의 특징을 확실히 이해합니다. 직육면체는 직사각형 6개의 면으로 이루어진 평면도형입니다.

11. 직육면체를 다음과 같이 빨간색 테이프로 둘렀습니다. 색 테이프는 적어도 몇 cm가 있어야 합니까?



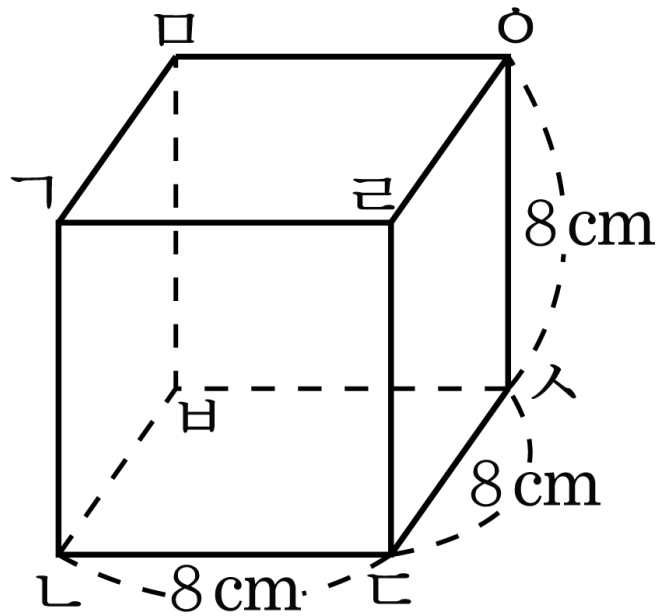
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 14 cm

해설

$(3 \times 2) + (4 \times 2) = 14(\text{cm})$

12. 다음 정육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점이 1개 있습니다. 이 꼭짓점은 어떤 세 모서리가 만나서 이루어진 것입니까?

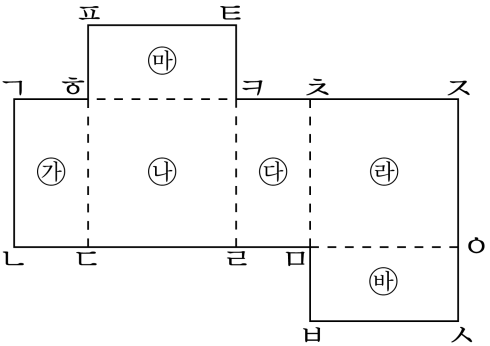


① 모서리 ㅁㅇ
② 모서리 ㅁㅂ
③ 모서리 ㅇㅅ
④ 모서리 ㅂㅅ
⑤ 모서리 ㄴㅂ

해설

보이지 않는 꼭짓점은 점 ㅂ 입니다.

13. 다음 직육면체의 전개도에서 서로 맞닿는 변이 바르게 연결 된 것을 모두 고르시오.



① 변 ㄷㄹ 변ㄴㄷ

② 변 ㅌㅋ 변ㅍㅎ

③ 변 ㅍㅌ 변ㅊㅈ

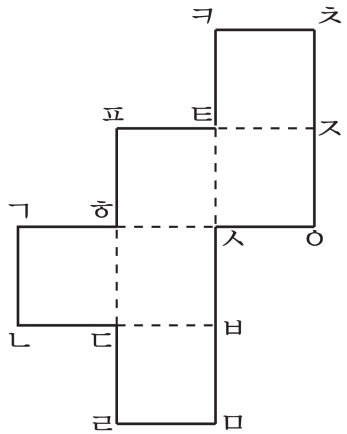
④ 변 ㄱㄴ 변ㅈㅇ

⑤ 변 ㅇㅅ 변ㄹㅁ

해설

① 변 ㄷㄹ → 변 ㅂㅅ
② 변 ㅌㅋ → 변 ㅋㅊ
⑤ 변 ㅇㅅ → 변 ㄴㄷ

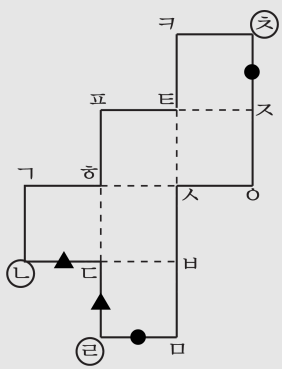
14. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 점 ㅊ과 만나는 점을 모두 고르시오.



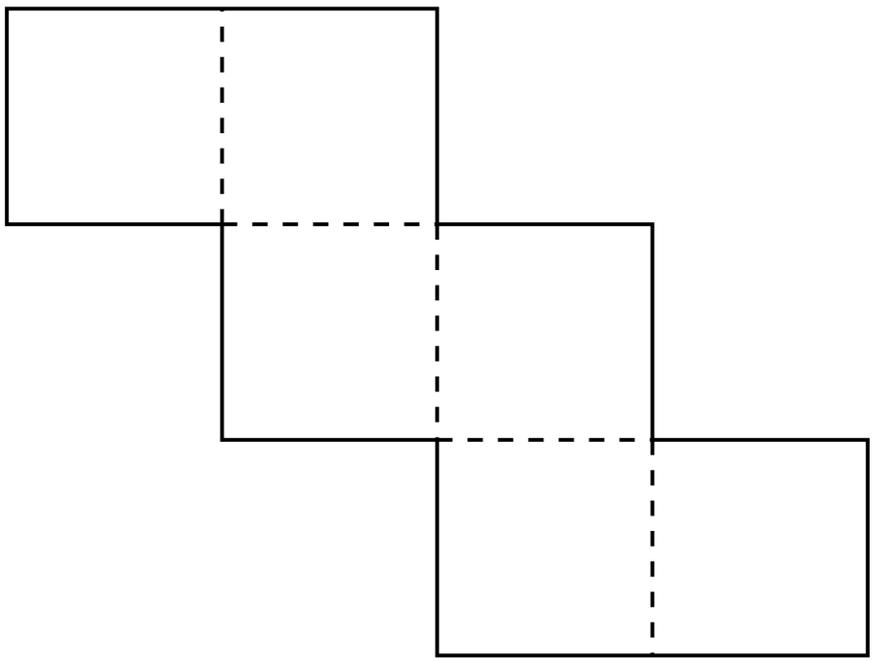
① 점 ㅍ ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 ㅊㅈ과 선분 ㄹㅁ이 만납니다.
따라서 점 ㅊ과 점 ㄹ이 만납니다.
또한 선분 ㄷㄹ과 선분 ㄷㄴ이 만나서 점 ㄹ(점 ㅊ)과 점 ㄴ이 만납니다.



15. 다음 그림은 한 모서리가 7cm 인 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 98 cm

해설

모서리를 세어 보면 14 개이므로,
전개도의 둘레의 길이는 $14 \times 7 = 98(\text{cm})$ 입니다.

16. 한 모서리의 길이가 8cm 인 정육면체의 전개도를 그렸습니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm 입니까?

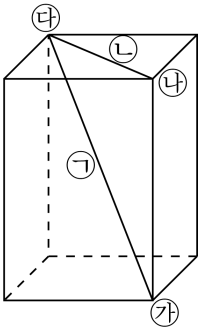
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 112 cm

해설

정육면체의 전개도는 여러 가지 모양으로 그릴 수 있으나 전개도의 둘레의 길이는 일정합니다. 따라서 둘레의 길이는 $8 \times 14 = 112(\text{cm})$ 입니다.

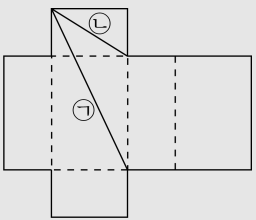
17. 다음 그림에서 직육면체의 ㉮지점에서 출발하여 ㉰지점까지 가려면 ㉠, ㉡중 어느 길로 가는 것이 더 가깝습니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설



㉠이 ㉡보다 더 짧습니다.
따라서 ㉡보다 ㉠으로 가는 것이 더 가깝습니다.

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

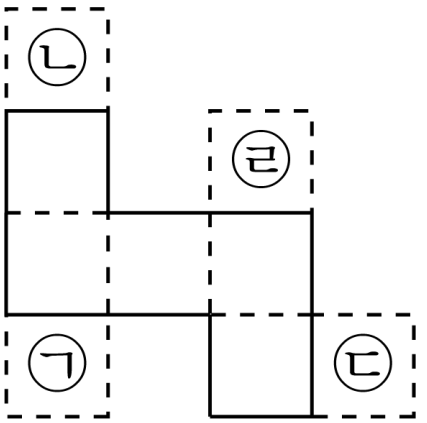
▶ 답 : _____ 개

▷ 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.

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

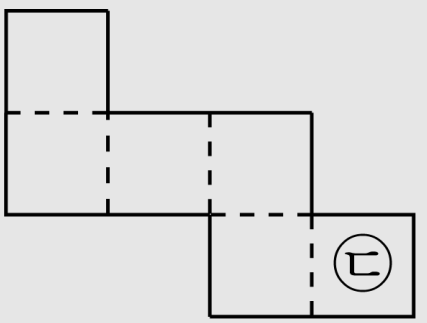


▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

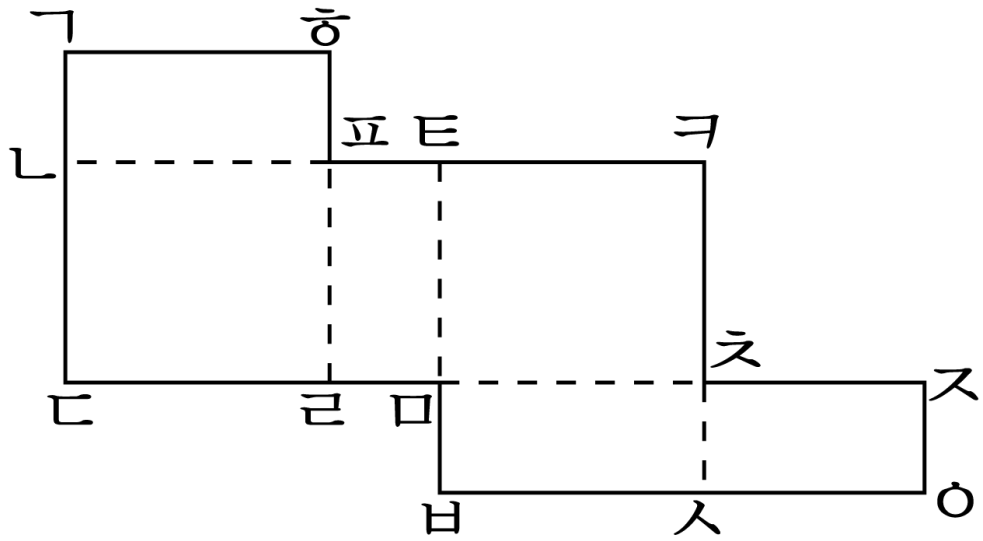
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

20. 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㄴ과 서로 맞닿는 선분을 찾아 쓰시오.



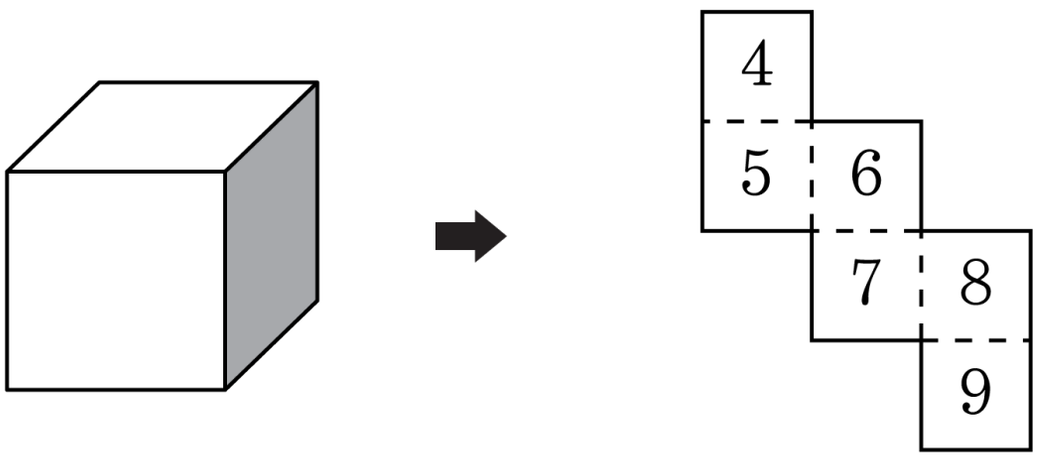
▶ 답 :

▷ 정답 : 선분 ㅈㅇ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㄱㄴ과 선분 ㅈㅇ이 서로 맞닿습니다.

21. 다음 그림은 왼쪽 정육면체의 전개도입니다. 정육면체에서 색칠한 면에 쓰인 수가 4 일 때, 색칠한 면에 수직인 모든 면에 쓰인 수들의 합을 구하시오.



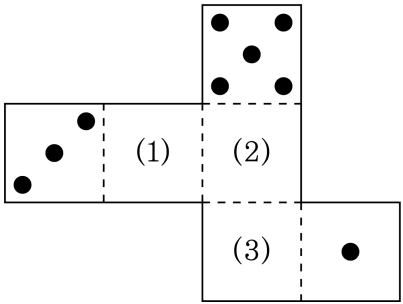
▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

색칠한 면과 평행인 면에 쓰인 수가 7 이므로
7 과 4 를 제외한 나머지 수들의 합을 구합니다.
$\rightarrow 5+6+8+9=28$

22. 주사위에서 서로 평행인 면의 눈의 합은 7 입니다. 전개도의 빈 곳에 주사위의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈곳에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

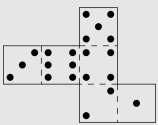
▶ 답:

▷ 정답: 6

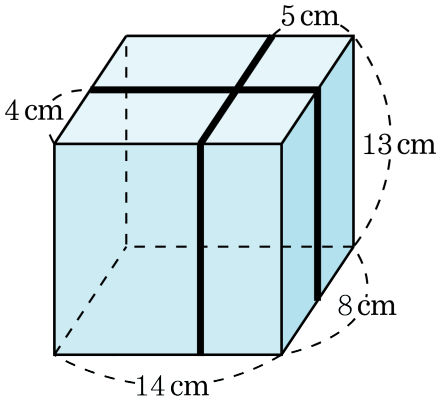
▷ 정답: 4

▷ 정답: 2

해설



23. 가로, 세로의 길이가 각각 14cm , 8cm 이고 높이가 13cm 인 직육면체 모양의 나무 도막을 오른쪽 그림과 같이 굵은 선을 따라 톱질하여 나누었습니다. 만들어진 나무 도막들의 모서리 길이의 합을 구하시오.

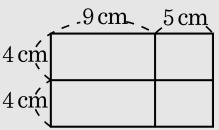


▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 384 cm

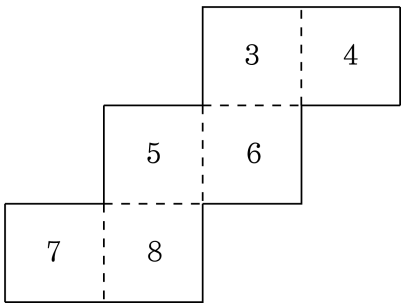
해설

톱질한 후 나무 도막을 위에서 보면



$(9+4+13)\times 4\times 2+(5+4+13)\times 4\times 2=384(\text{cm})$

24. 다음은 각 면마다 수를 적어 놓은 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도를 접어 각 꼭짓점에서 만나는 세 면에 적힌 수를 곱했을 때, 가장 큰 값은 얼마입니까?

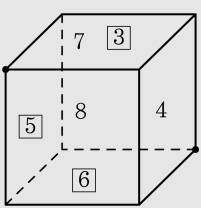


▶ 답 :

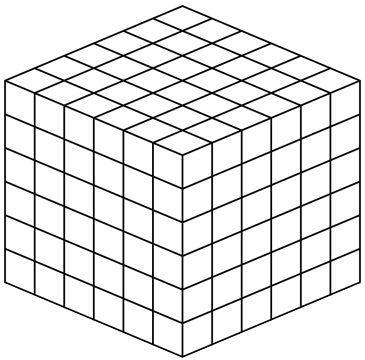
▷ 정답 : 280

해설

정육면체의 전개도로 입체 도형을 만들면 다음과 같이 됩니다.
가장 큰 값을 가지는 꼭짓점은 $7 \times 5 \times 8 = 280$ 입니다.



25. 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무를 가로, 세로, 높이에 각각 6개씩 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼었을 때, 한 면도 색칠되지 않은 쌓기나무는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 64개

해설

1면 : $16 \times 6 = 96$ (개),
2면 : $16 + (4 \times 4) + 16 = 48$ (개),
3면 : 1층과 6층에 각각 4개씩 8개입니다.
따라서, $6 \times 6 \times 6 - (96 + 48 + 8) = 216 - 152 = 64$ (개)