1. 다음 중 직육면체 모양인 것을 고르시오.

① 컵　② 국어사전　③ 라디오
④ 가방　⑤ 연필

해설

마주 보는 면이 평행이면서 6개의 면이 직사각형으로 이루어져 있는 도형을 직육면체라고 합니다.

2. 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.

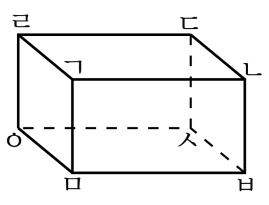
④ 모서리는 모두 실선으로 그립니다.

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.

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

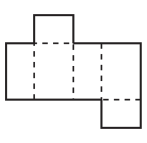


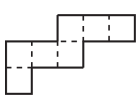
① 모서리 ㅇㅅ ② 모서리 ㄹㅇ ③ 모서리 ㄴㄷ
④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㄷㅅ

해설

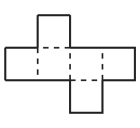
모서리 ㄱㅁ과 평행한 모서리는 모서리 ㄹㅇ, 모서리 ㄴㅂ, 모서리 ㄷㅅ이 있습니다.

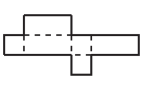
4. 직육면체의 전개도를 모두 찾으시오.

① 

② 

③

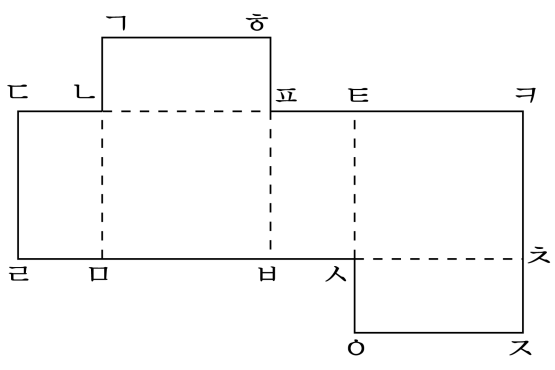
④ 

⑤ 

해설

직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있습니다.

5. 다음 직육면체의 전개도에서 변 ㅁㅂ과 맞닿는 변은 어느 것입니까?



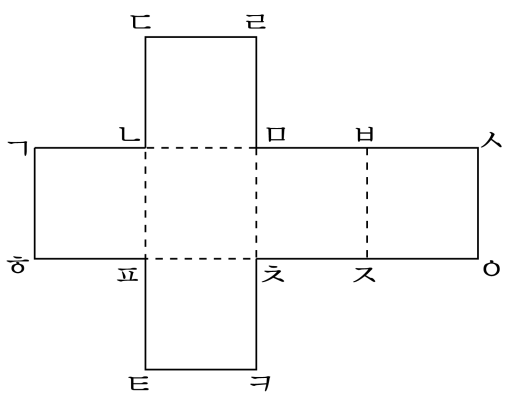
① 변 ㅇㅈ ② 변 ㅅㅊ ③ 변 ㅌㅋ

④ 변 ㄱㅎ ⑤ 변 ㅋㅊ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 변 ㅁㅂ과 변 ㅇㅈ은 서로 맞닿습니다.

6. 다음 정육면체의 전개도로 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴㅍㅎ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㅁㅊㅍㄴ ② 면 ㄴㄷㄹㅁ ③ 면 ㅍㅌㅋㅊ

④ 면 ㅁㅂㅈㅊ ⑤ 면 ㅂㅅㅇㅈ

해설

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴㅍㅎ과 면ㅁㅂㅈㅊ, 면 ㄴㅁㅊㅍ과 면 ㅂㅅㅇㅈ, 면 ㄷㄹㅁㄴ과 면 ㅍㅊㅋㅌ는 서로 평행합니다.

7. 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 적어도 몇 개 있습니까?

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4 개

해설

직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍 있습니다.

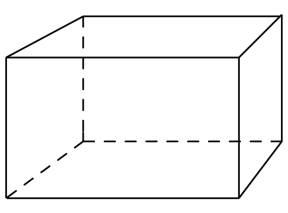
8. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

① 면의 개수 ② 면의 모양 ③ 모서리의 개수
④ 모서리의 길이 ⑤ 꼭짓점의 개수

해설

도형	직육면체	정육면체
면의 모양	직사각형	정사각형
크기가 같은 면	2개씩 3쌍	모든 면이 같음
면의 수	6 개	6 개
길이가 같은 모서리	4개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

9. 다음 직육면체에 대해 <u>틀리게</u> 설명한 것은 어느 것입니까?



① 주어진 그림을 직육면체의 겨냥도라고 합니다.

② 모서리는 모두 12개입니다.

③ 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

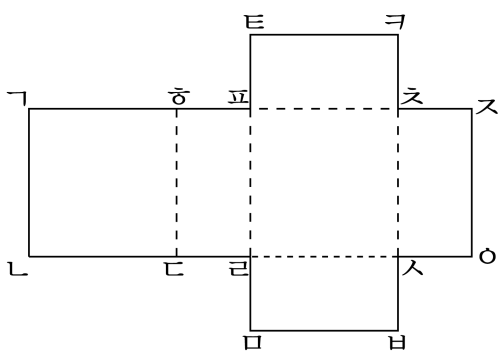
④ 꼭짓점은 모두 6개입니다.

⑤ 보이는 면은 3개입니다.

해설

④ 꼭짓점은 모두 8개입니다.

10. 다음은 직육면체의 전개도에 대한 설명입니다. 잘못 말한 것은 어느 것입니까?



① 면 ㄱㄴㄷㅎ과 평행인 면은 면 ㅍㄹㅅㅊ입니다.

② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 점 ㅌ은 만납니다.

③ 전개도를 접었을 때, 면 ㅌㅍㅊㅋ과 수직인 면은 4 개있습니다.

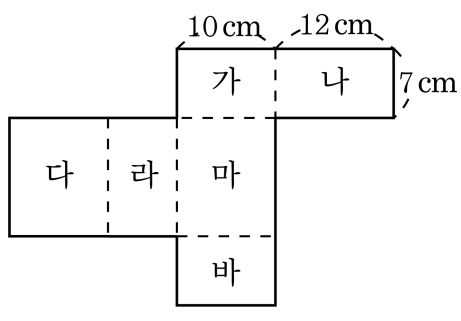
④ 전개도를 접었을 때, 변 ㅁㅂ과 변 ㄷㄴ은 맞닿습니다.

⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄴ과 만나는 점은 두 개입니다.

해설

② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 점 ㅋ, 점 ㅈ 입니다.

11. 다음 직육면체의 전개도에서 다 면을 아래쪽으로 오도록 하여 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체의 높이는 몇 cm 입니까?



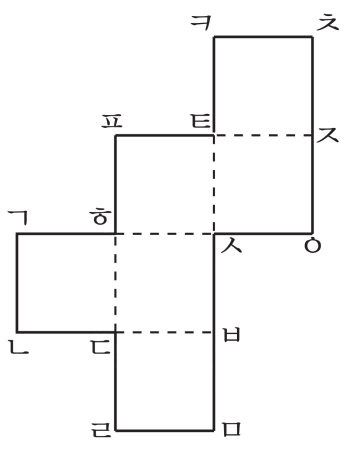
▶ 답: _____ cm

▷ 정답: 7 cm

해설

다 면을 아래쪽으로 오도록 할 때, 옆면은 가, 나, 라, 바가 되고, 높이는 7 cm 가 됩니다.

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

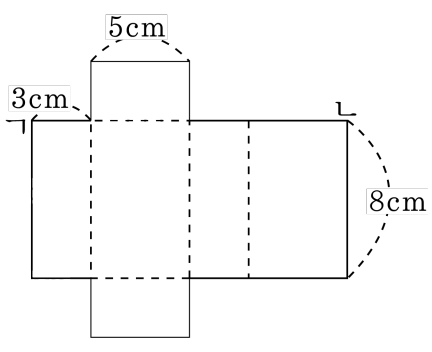


① 점 ㅍ　② 점 ㄱ　③ 점 ㄴ　④ 점 ㄹ　⑤ 점 ㅁ

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.

13. 다음 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㄴ의 길이를 구하시오.



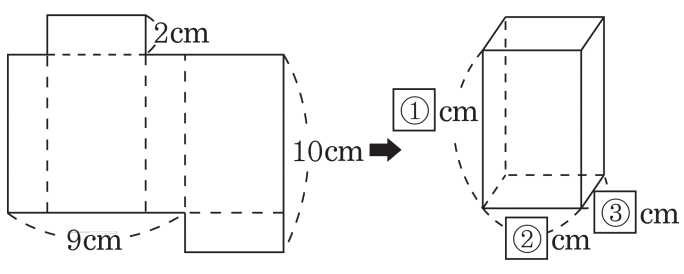
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

옆면을 펼친 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
→ $3+5+3+5=16(\text{cm})$

14. 다음 그림은 전개도를 접어 직육면체를 만든 것입니다. ☐ 안에 알맞은 길이를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▶ 답 : _____ cm

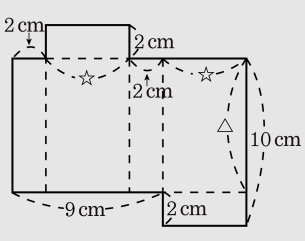
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 5 cm

▷ 정답 : 2 cm

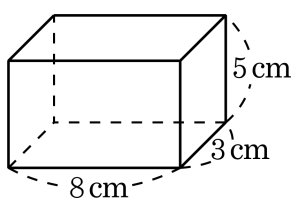
해설



☆ $= 9 - 2 - 2 = 5(\text{cm})$

△ $= 10 - 2 = 8(\text{cm})$

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



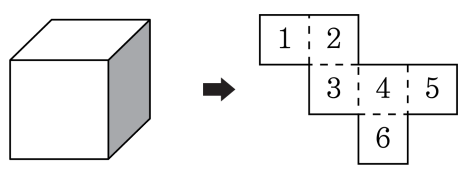
▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : 158 $\underline{\text{cm}^2}$

해설

평행인 면이 3 종류이므로 3 가지 색종이가 필요하며,
$(8\times3+8\times5+5\times3)\times2=158(\text{cm}^2)$ 입니다.

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



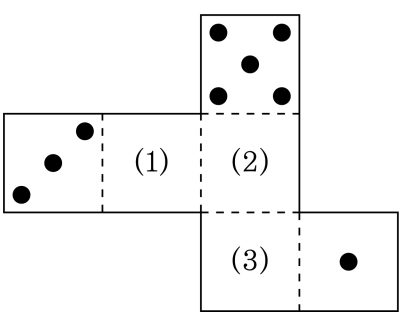
▶ 답 :

▷ 정답 : 16

해설

색칠한 면과 평행인 면에 쓰인 수가 1 이므로
1 과 4 를 제외한 나머지 수들의 합을 구합니다.
→ $2+3+5+6=16$

17. 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:

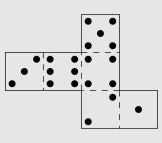
▶ 답:

▷ 정답: 6

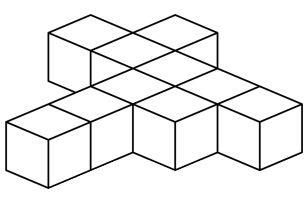
▷ 정답: 4

▷ 정답: 2

해설



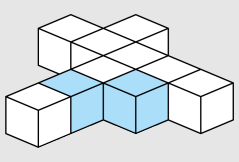
18. 다음 그림과 같이 쌓기나무 10개를 붙인 도형의 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 4면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



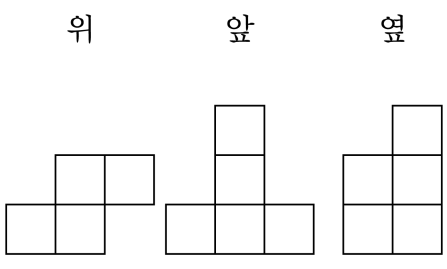
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2개

해설



19. 다음 그림은 똑같은 크기의 정육면체를 여러 개 쌓아 놓고 위, 앞, 옆에서 본 모양을 그린 것입니다. 쌓아 놓은 정육면체의 개수는 모두 몇 개인지 구하시오.

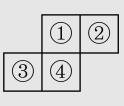


▶ 답 : 개

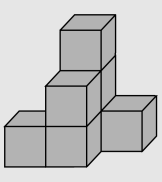
▷ 정답 : 7 개

해설

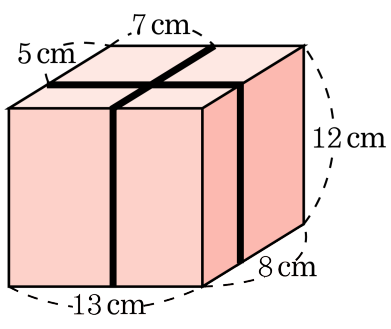
위에서 본 그림을 기준으로 하여 다음과 같은 그림을 생각합니다.



1번 칸은 3 개, 2번 칸은 1 개, 3번 칸은 1 개, 4번 칸은 2 개이므로 정육면체의 개수는 $3+1+1+2=7$ (개) 입니다.



20. 가로, 세로의 길이가 각각 13cm , 8cm 이고 높이가 12cm 인 직육면체 모양의 나무 도막을 다음 그림과 같이 굵은 선을 따라 톱질하여 나누었습니다. 만들어진 나무 도막들의 모서리 길이의 합을 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 360 cm

해설

톱질한 후 나무 도막을 위에서 보면

$(5+7+12)\times4+(6+5+12)\times4+(7+3+12)\times4+(6+3+12)\times4$
$= 360(\text{cm})$