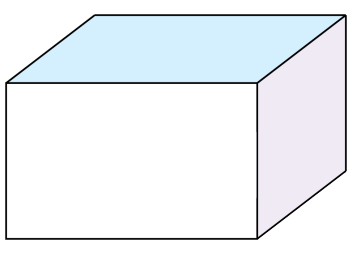
1. 다음 직육면체에서 보이지 않는 면은 몇 개인지 구하시오.



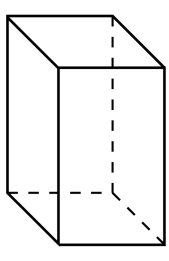
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3개

해설

직육면체는 모두 6개의 면으로 이루어져 있습니다. 그림에서 보듯이 직육면체에서 보이는 면은 모두 3개입니다. 따라서 보이지 않는 면의 개수는 $6 - 3 = 3$(개) 입니다.

2. 다음과 같은 도형의 이름을 쓰시오.



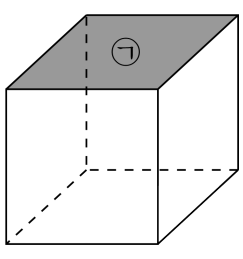
▶ 답 :

▷ 정답 : 직육면체

해설

직육면체는 합동인 면이 3쌍이고, 정육면체는 6면이 모두 합동입니다.

3. 정육면체에서 면㉠을 본 뜬 모양은 어느 것인지 고르시오.

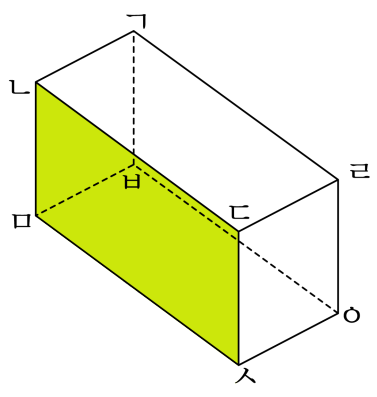


① 평행사변형 ② 직사각형 ③ 사다리꼴
④ 정사각형 ⑤ 마름모

해설

크기가 같은 정사각형 6개로 둘러싸인 도형을 정육면체라 합니다.

4. 다음 직육면체를 보고 주어진 면과 평행인 면을 찾아 쓰시오.



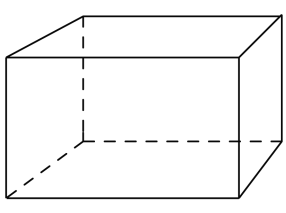
▶ 답:

▷ 정답: 면 ㄱㅂㅇㄹ

해설

직육면체에서는 서로 평행인 면이 2개씩 3쌍 있습니다.

5. 다음과 같은 그림을 직육면체의 무엇이라고 합니까?



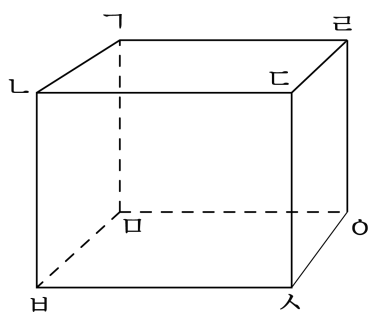
▶ 답 :

▷ 정답 : 겨냥도

해설

보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리를 점선으로 그려서 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림을 직육면체의 겨냥도라고 합니다.

6. 다음 직육면체의 모서리 ㄴㅂ과 수직인 모서리는 몇 개입니까?



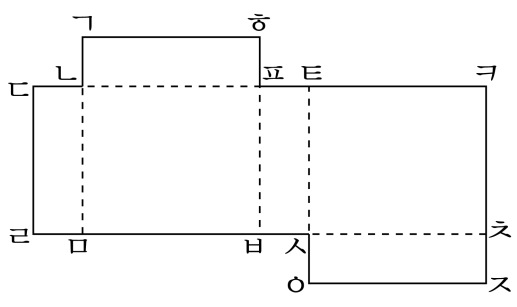
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

모서리 ㄴㄱ, 모서리 ㄴㄷ, 모서리 ㅂㅁ, 모서리ㅂㅅ → 4 개

7. 다음은 어떤 도형의 전개도입니까?



▶ 답:

▷ 정답: 직육면체

해설

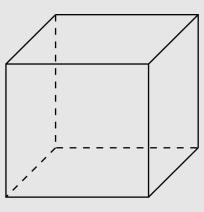
그림은 밑면이 2개 옆면이 4개인 직육면체의 전개도 입니다.

8. 직육면체에서 한 면과 만나는 면은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

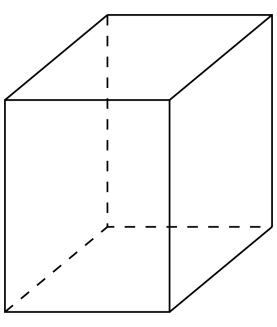
▷ 정답 : 4 개

해설



위의 직육면체에서 보면 한면과 만나는 면은 모두 4 개입니다.

9. 다음 도형은 직육면체입니다. 모서리의 개수와 꼭짓점의 개수를 각각 구하여 차례대로 쓰시오.



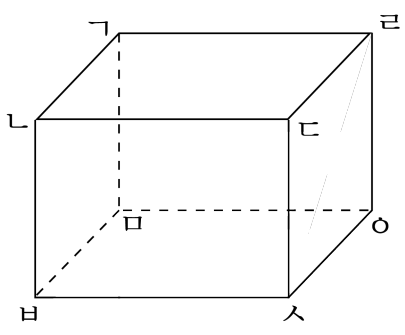
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

직육면체에서 면과 면이 만나는 선분을 모서리라고 하고, 세 모서리는 한 점에서 만나는데 이 점을 꼭짓점이라고 합니다.

10. 다음 도형에서 면 ㄴㅂㅅㄷ과 수직인 면을 잘못 말한 것을 찾으시오.



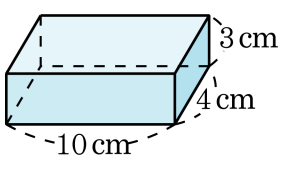
① 면 ㄱㅁㅂㄴ ② 면 ㄱㅁㅇㄹ ③ 면 ㄱㄴㄷㄹ

④ 면 ㄷㅅㅇㄹ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

해설

면 ㄴㅂㅅㄷ과 수직을 이루는 면은 면 ㄱㅁㅂㄴ, 면 ㄱㄴㄷㄹ, 면 ㄷㅅㅇㄹ, 면 ㅁㅂㅅㅇ이 있습니다.
또한 면 ㄱㅁㅇㄹ은 면 ㄴㅂㅅㄷ과 평행한 면입니다.

11. 다음 직육면체에서 가로가 10cm , 세로가 4cm 인 면은 모두 몇 개입니까?



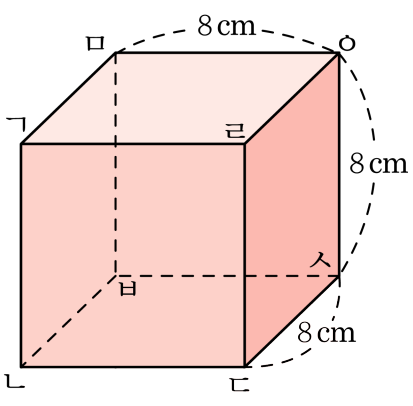
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 2 개

해설

직육면체에서 모양과 크기가 같은 면은 2 개씩 3 쌍입니다.

12. 다음 정육면체에서 보이는 모서리의 길이의 합은 몇 cm입니까?



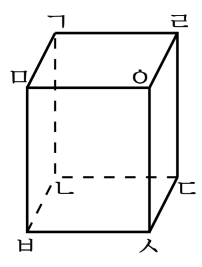
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72 cm

해설

보이는 모서리는 모두 9 개이므로 $8 \times 9 = 72(\text{cm})$ 입니다.

13. 다음 직육면체에서 모서리 ㅁㅂ과 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.



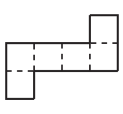
① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄹ ③ 모서리 ㅁㅇ

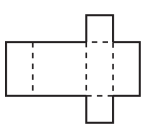
④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

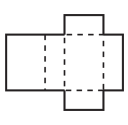
해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로
모서리 ㅁㅂ과 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

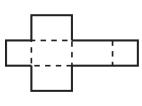
14. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것을 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

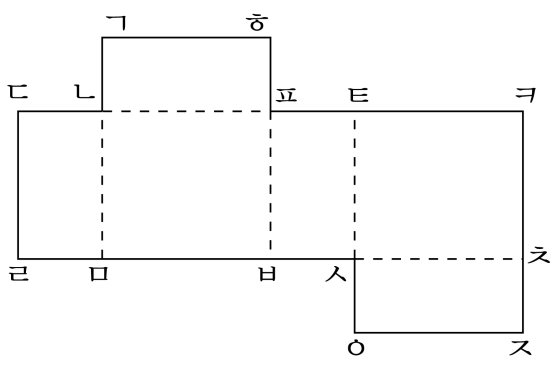
④

⑤ 

해설

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

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



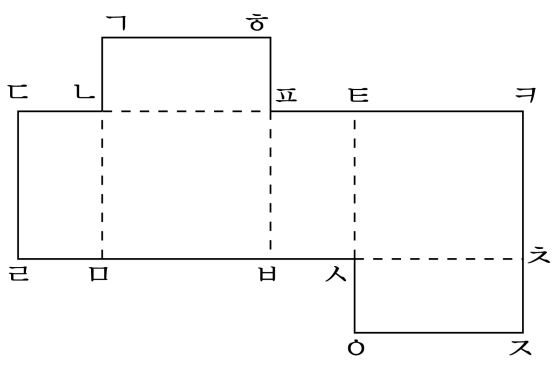
① 변 ㅇㅈ ② 변 ㅅㅊ ③ 변 ㅌㅋ

④ 변 ㄱㅎ ⑤ 변 ㅋㅊ

해설

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

16. 직육면체를 만들면 선분 ㅍㅌ과 맞닿는 선분은 어느 것입니까?



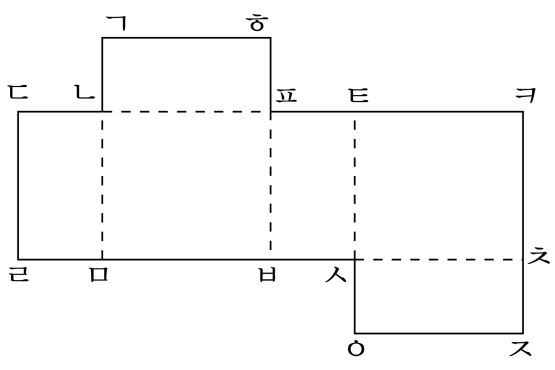
① 선분 ㅎㅍ ② 선분 ㄱㄴ ③ 선분 ㄹㅁ

④ 선분 ㅅㅇ ⑤ 선분 ㅈㅇ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 선분 ㅍㅌ과 선분 ㅎㅍ은 서로 맞닿습니다.

17. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 면 ㅊㅅㅇㅈ과 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄷㄹㅁㄴ ② 면 ㄴㅁㅂㅍ ③ 면 ㄱㄴㅍㅎ

④ 면 ㅍㅂㅅㅌ ⑤ 면 ㅌㅅㅊㅋ

해설

전개도를 접어서 직육면체를 만들면
면 ㅊㅅㅇㅈ과 면 ㄱㄴㅍㅎ,
면 ㄷㄴㅁㅂ과 면 ㅍㅌㅅㅂ,
면 ㄴㅍㅂㅁ과 면 ㅌㅋㅊㅅ 은
서로 평행한 면이 됩니다.

18. 직육면체의 특징을 나열한 것 입니다. 이 중에서 직육면체의 특징이 아닌 것을 모두 찾아보시오.

㉠ 면이 6개입니다.
㉡ 정사각형으로 둘러싸여 있습니다.
㉢ 모서리의 길이가 모두 같습니다.
㉣ 꼭짓점이 8개입니다.
㉤ 면의 크기와 모양이 모두 같습니다.

① ㉡, ㉠, ㉣ ② ㉡, ㉢, ㉤ ③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉢, ㉣, ㉤ ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

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

19. 다음은 직육면체의 겨냥도에 대한 설명입니다. 설명이 바르지 <u>못한</u> 것은 어느 것입니까?

① 평행인 모서리는 평행하게 그립니다.

② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

③ 마주 보는 모서리는 서로 수직이 되게 그립니다.

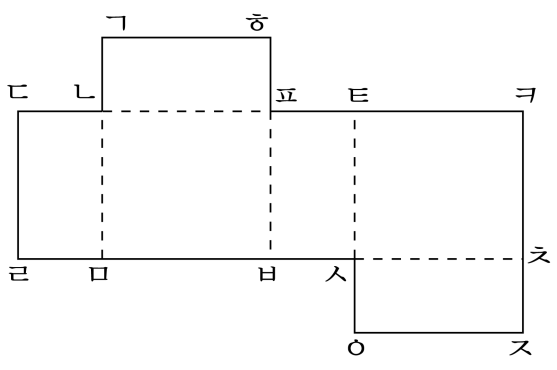
④ 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.

⑤ 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.

해설

③ 마주 보는 모서리는 서로 평행하게 그립니다.

20. 입체도형을 만들었을 때, 선분 ㅈㅊ과 맞닿는 선분을 찾아보시오.



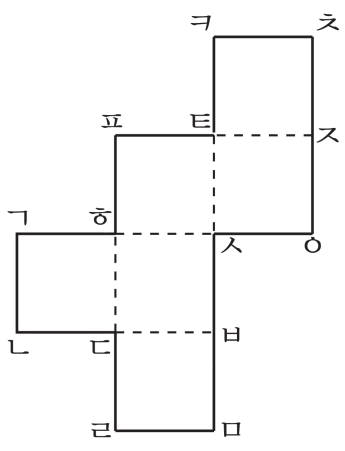
▶ 답:

▷ 정답: 선분 ㅁㄹ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㅈㅊ과 선분 ㅁㄹ이 서로 맞닿습니다.

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

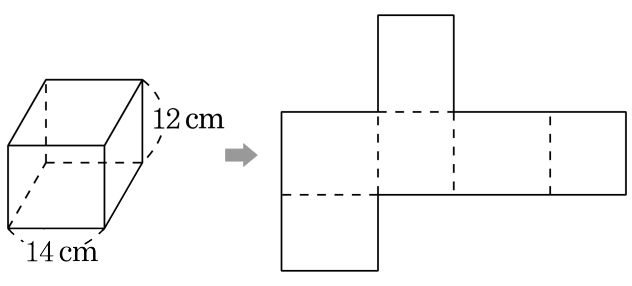


① 점 ㅍ ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

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.

22. 오른쪽 그림은 왼쪽 직육면체의 전개도입니다. 직육면체에서 보이는 모서리의 길이의 합이 111 cm 일 때, 전개도에서 점선 부분의 길이의 합은 몇 cm 인지 구하시오.



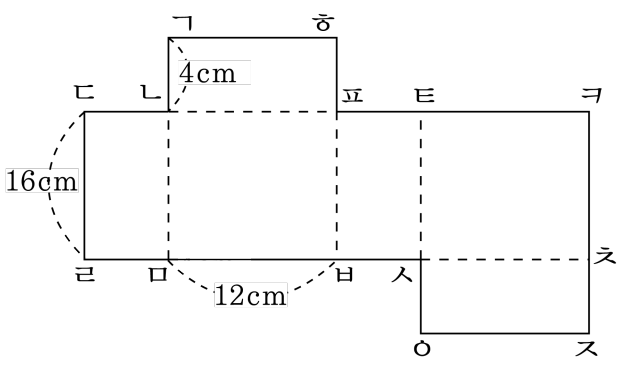
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 61 cm

해설

직육면체에서 밑면의 세로의 길이를 ㉠이라 두고 길이를 구하면
$(14 \times 3) + (㉠ \times 3) + (12 \times 3) = 111$,
$42 + ㉠ \times 3 + 36 = 111$, $㉠ \times 3 = 111 - 78$
$㉠ \times 3 = 33$, $㉠ = 11(\text{cm})$ 입니다.
따라서 전개도에서 점선 부분의 길이의 합은
$12 + 12 + 12 + 14 + 11 = 61(\text{cm})$ 입니다.

23. 다음 직육면체의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



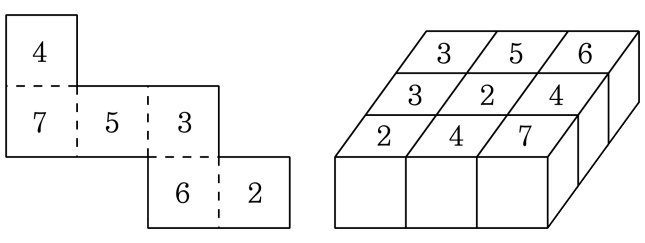
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 112 cm

해설

$(4 \times 8) + (12 \times 4) + (16 \times 2) = 32 + 48 + 32 = 112(\text{cm})$

24. 왼쪽 전개도를 이용하여 만든 정육면체 9개를 붙여 오른쪽 모양을 만들었습니다. 이 직육면체의 바닥에 닿은 면에 쓰여진 수의 합은 얼마인지 구하시오.



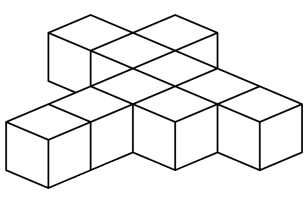
▶ 답 :

▷ 정답 : 45

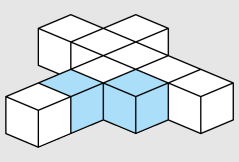
해설

전개도를 접어 정육면체를 만들었을 때, 서로 마주 보는 면에 쓰여진 수끼리 짝지으면
(2, 5), (3, 7), (4, 6) 입니다.
뒷면에 쓰여진 수는 보이는 수와 마주 보는 면에 쓰여진 수이므로
2부터 차례로 마주 보는 면의 수를 계산하면
$5 \times 2 = 10$, $7 \times 2 = 14$, $6 \times 2 = 12$,
$2 \times 1 = 2$, $4 \times 1 = 4$, $3 \times 1 = 3$ 입니다.
따라서 뒷면에 쓰여진 수의 합은
$10 + 14 + 12 + 2 + 4 + 3 = 45$ 입니다.

25. 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