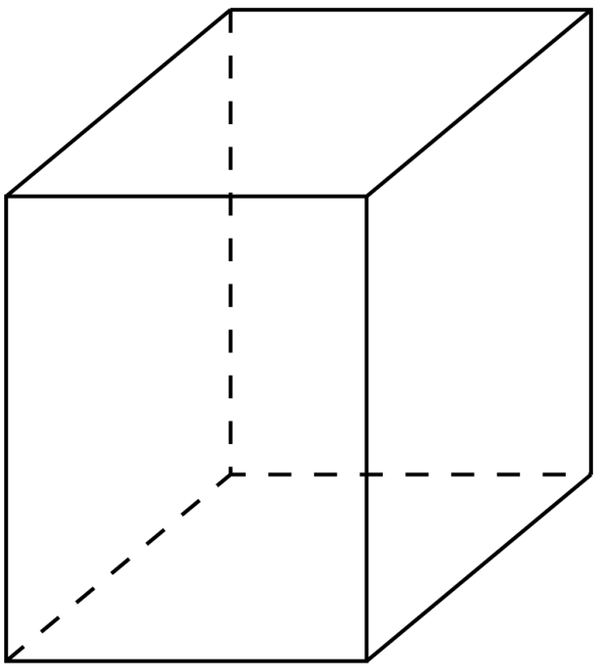
1. 다음 도형은 직육면체입니다. 모서리의 개수와 꼭짓점의 개수를 각각 구하여 차례대로 쓰시오.



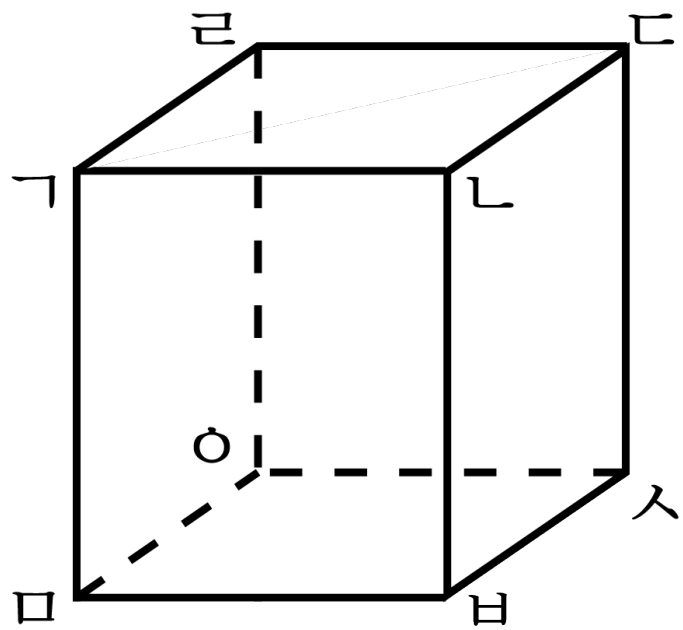
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

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

2. 정육면체에서 면 ㄱㄴㄷㄹ과 모양과 크기가 같은 면은 면 ㄱㄴㄷㄹ을 포함하여 모두 몇 개인지 고르시오.

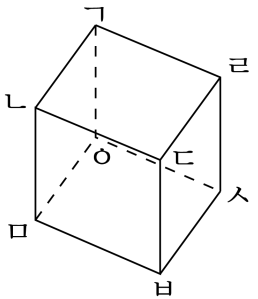


① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

정육면체는 합동인 정사각형 6개로 이루어진 입체도형입니다.

3. 다음 직육면체를 보고 ☐ 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.



면 ㄱㄴㄷㄹ과 면 ㅁㅂㅅㅇ은 아무리 늘여도 서로 만나지 않습니다. 이와 같이 만나지 않는 두 면을 서로 ☐이라 하고, 이 두 면을 ☐이라 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

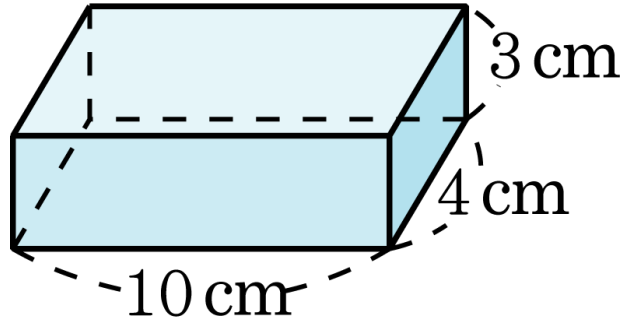
▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 밑면

해설

옆면, 밑면은 어떤 것이든 될 수 있는 상대적인 개념입니다.

4. 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.

5. 직육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 면, 보이는 모서리의 수와 보이지 않는 꼭짓점의 수의 합은 몇개인지 구하시오.

▶ 답 : 개

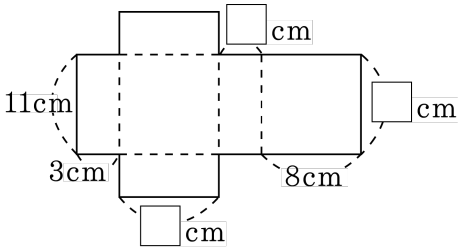
▷ 정답 : 13 개

해설

보이지 않는 면 : 3 개, 보이는 모서리 : 9 개, 보이지 않는 꼭짓점 : 1 개

그러므로 $3 + 9 + 1 = 13$(개) 입니다.

6. 다음은 직육면체의 전개도입니다. ☐ 안에 알맞은 수를 위에서부터 차례로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

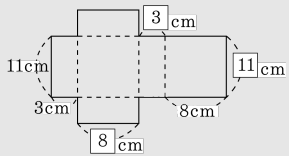
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

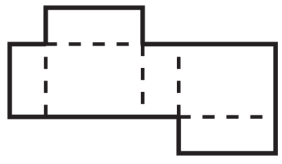
▷ 정답 : 11 cm

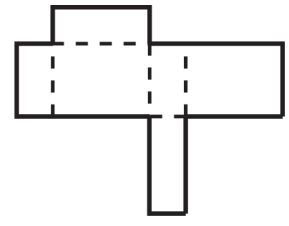
▷ 정답 : 8 cm

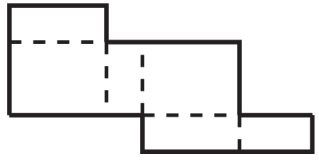
해설

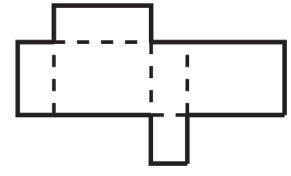


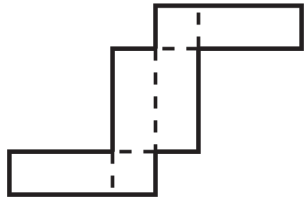
7. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

④ 

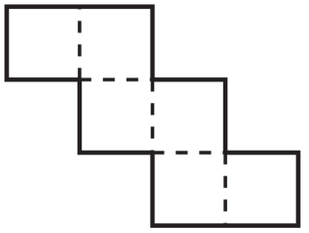
⑤ 

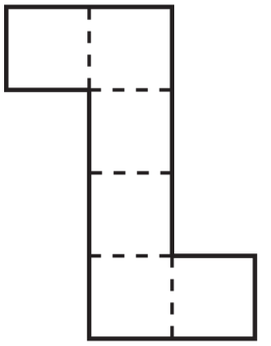
해설

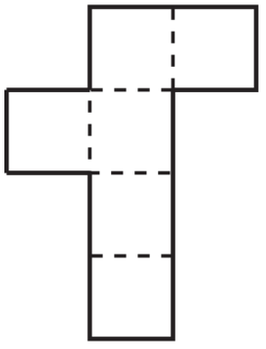
전개도의 특징을 알고, 서로 접었을 때 맞붙는 변의 길이가 같은지 확인해 봅니다.

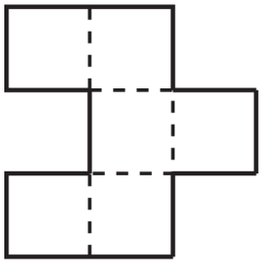
④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

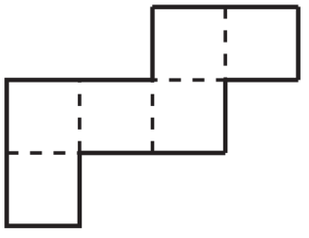
8. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

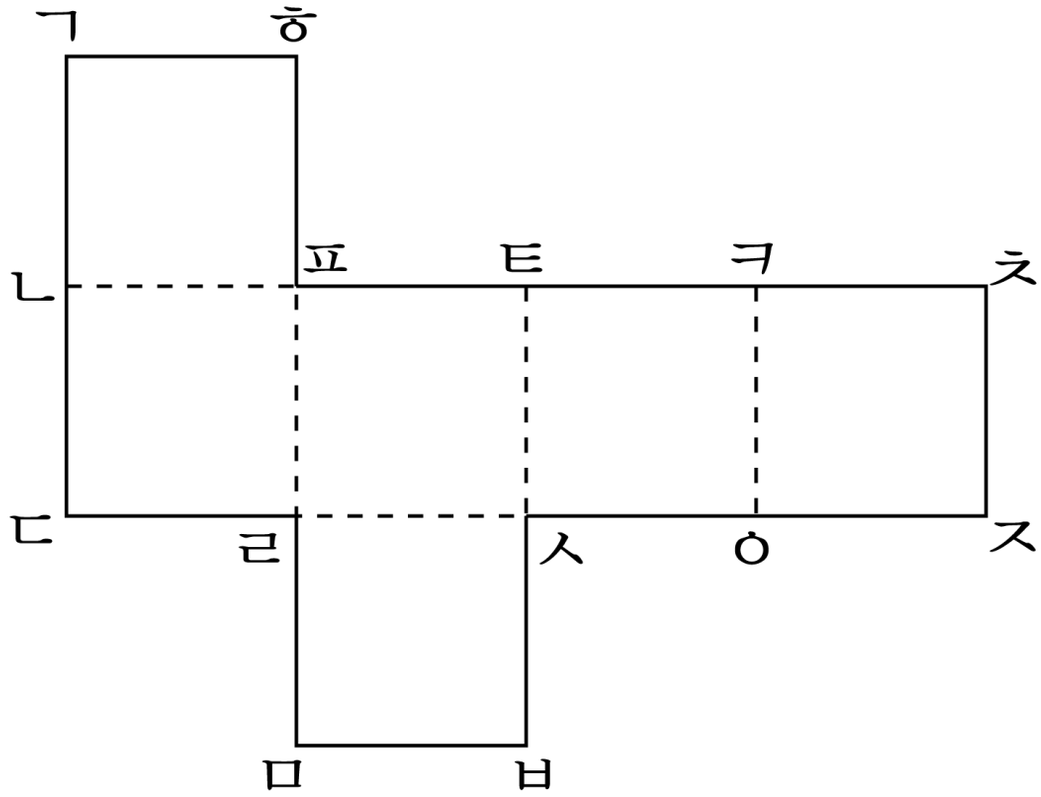
④ 

⑤ 

해설

④ 정육면체에서 서로 평행한 면은 3쌍이고, 접었을 때 겹쳐지지 않아야 합니다.

9. 다음 정육면체의 전개도를 접었을 때, 모서리 ㄷㄹ과 서로 맞닿는 모서리를 쓰시오.



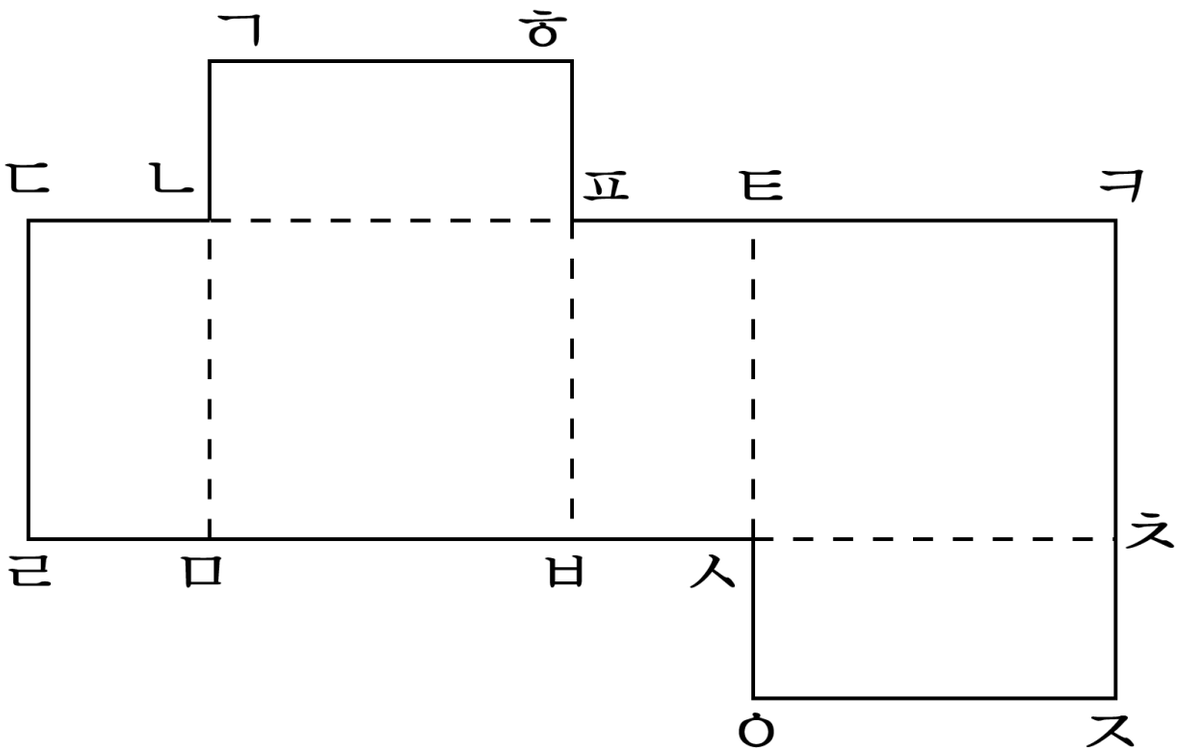
▶ 답 :

▷ 정답 : 모서리 ㅁㄹ

해설

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 모서리 ㄷㄹ과 모서리 ㅁㄹ은 서로 맞닿습니다.

10. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 서로 마주 보고 있는 면은 모두 몇 쌍이 있는가?



▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 3쌍

해설

직육면체는 평행한 면(마주 보는 면)이 모두 3쌍이 있습니다.

11. 다음 중 직육면체에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르시오.

① 직육면체의 모든 면은 모양이 같습니다.

② 직육면체에서 모서리는 모두 12 개입니다.

③ 직육면체의 면과 면이 만나서 모서리가 됩니다.

④ 직육면체의 마주 보는 면은 서로 평행이지만 모양은 다릅니다.

⑤ 직육면체의 꼭짓점은 모두 6 개입니다.

해설

㉠ 직육면체는 모든 면이 직육면체입니다.
㉡ 직육면체는 마주 보는 면이 서로 평행하고 모양이 같습니다.
㉢ 직육면체의 꼭짓점은 모두 8 개입니다.

12. 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.

13. 다음 설명 중 옳은 것은 어느 것인가?

① 직육면체는 정육면체이다.

② 직육면체의 모서리의 길이는 모두 같다.

③ 정육면체의 모든 면의 크기는 다를 수 있다.

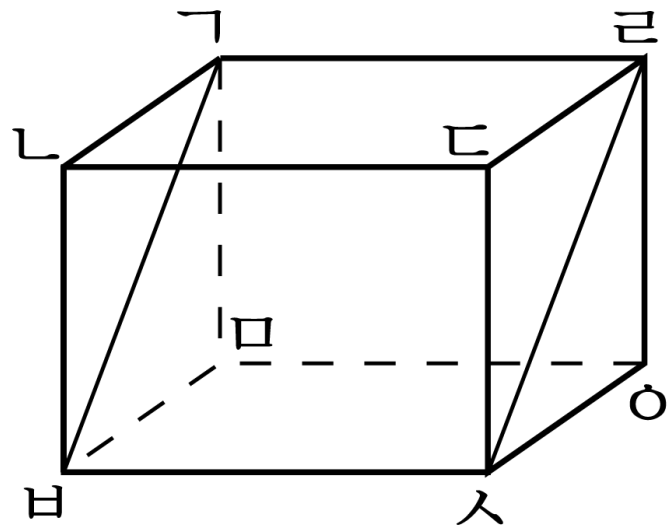
④ 직육면체는 꼭짓점이 6개 있다.

⑤ 직육면체의 모서리의 수는 12개이다.

해설

① 정육면체는 직육면체라고 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.
② 직육면체는 길이가 같은 모서리가 4개씩 3쌍 있습니다.
③ 정육면체는 크기가 같은 6개의 정사각형으로 둘러싸인 도형입니다.
④ 꼭짓점은 8개 입니다.

14. 다음 직육면체에서 선분 ㄱㅂ에 평행인 면은 어느 것입니까?



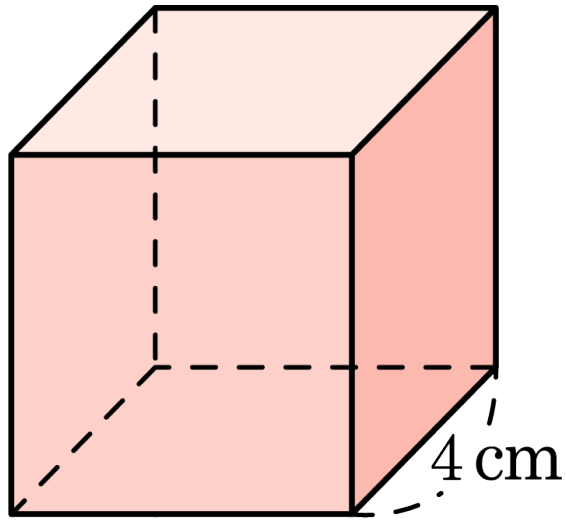
① 면 ㄱㄴㅂㅁ ② 면 ㄹㄷㅅㅇ ③ 면 ㄱㅁㅇㄹ

④ 면 ㄴㅂㅅㄷ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

해설

선분 ㄱㅂ과 평행인 면은 선분 ㄹㅅ을 포함한 면 ㄹㄷㅅㅇ평행인 면입니다.

15. 다음 정육면체의 전체 모서리의 길이는 몇 cm 입니까?



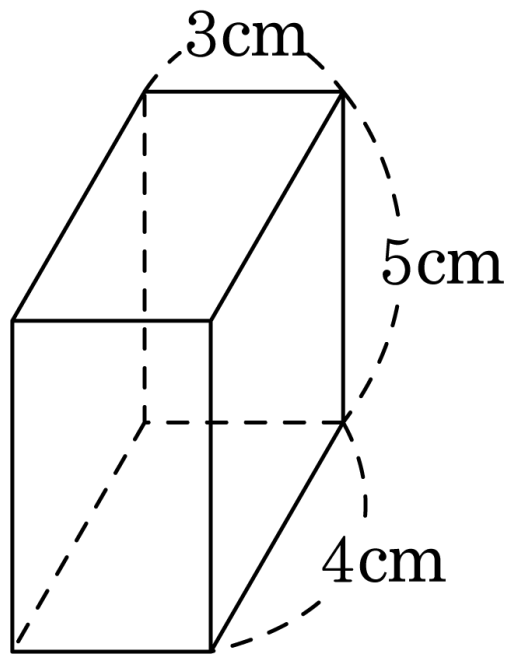
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 48 cm

해설

$4 \times 12 = 48(\text{cm})$

16. 다음 직육면체에서 보이는 모서리의 길이의 합은 몇 cm 입니까?



▶ 답 : _____ cm

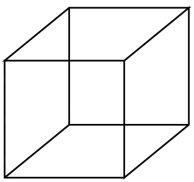
▷ 정답 : 36 cm

해설

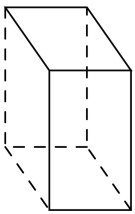
$(3 \times 3) + (4 \times 3) + (5 \times 3) = 9 + 12 + 15 = 36(\text{cm})$

17. 다음 그림은 직육면체의 겨냥도라고 할 수 없습니다. 그 이유로 바른 것을 보기에서 모두 고르시오.

(1)



(2)



보기

㉠ 보이지 않는 모서리를 실선으로 그렸습니다.

㉡ 보이는 모서리를 실선으로 그렸습니다.

㉢ 보이는 모서리를 점선으로 그렸습니다.

㉣ 보이는 모서리를 실선으로 그렸습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

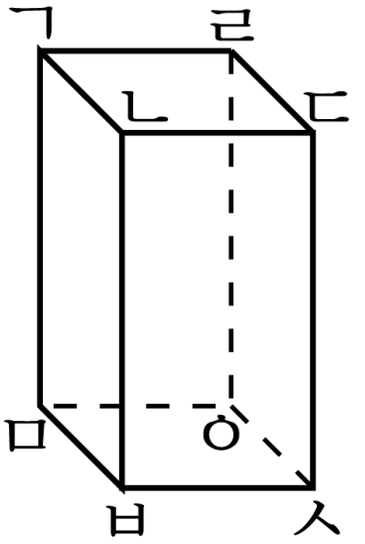
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

18. 다음 직육면체의 면 ㄷㅅㅇㄹ와 평행인 모서리가 아닌 것은 어느 것입니까?



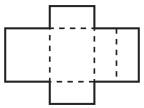
① 선분 ㄱㄴ ② 선분 ㅁㅂ ③ 선분 ㄴㅂ

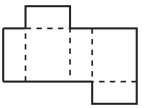
④ 선분 ㅅㅇ ⑤ 선분 ㄱㅁ

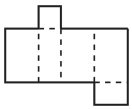
해설

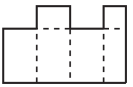
직육면체의 면 ㄷㅅㅇㄹ과 평행인 모서리는 면 ㄷㅅㅇㄹ과 평행인 면 ㄱㅁㅂㄴ의 네 변인 선분 ㄱㄴ, 선분 ㅁㅂ, 선분 ㄴㅂ, 선분 ㄱㅁ입니다.

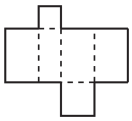
19. 다음 중 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?

① 

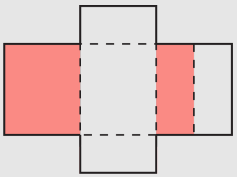
② 

③ 

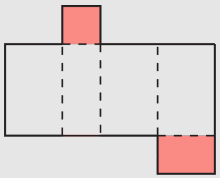
④ 

⑤ 

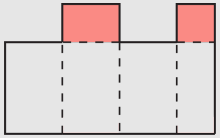
해설

① 

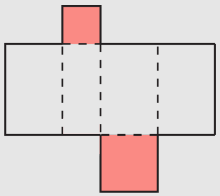
빨간색으로 칠해진 두 면의 모양과 크기가 같아야 합니다.

③ 

빨간색으로 칠해지 두 면이 겹쳐집니다.

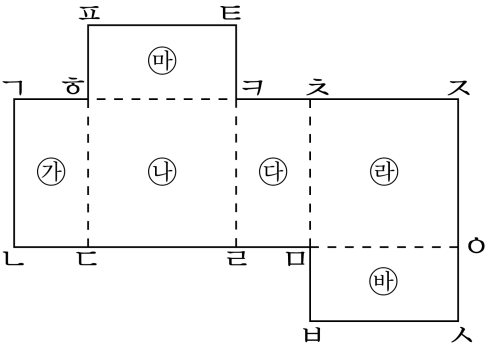
④ 

빨간색으로 칠해진 두 면이 서로 크기와 모양이 같아야 합니다.

⑤ 

빨간색으로 칠해진 두 면이 서로 크기와 모양이 같아야 합니다.

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



① 변 ㄷㄹ 변ㄴㄷ

② 변 ㅌㅋ 변ㅍㅎ

③ 변 ㅍㅌ 변ㅊㅈ

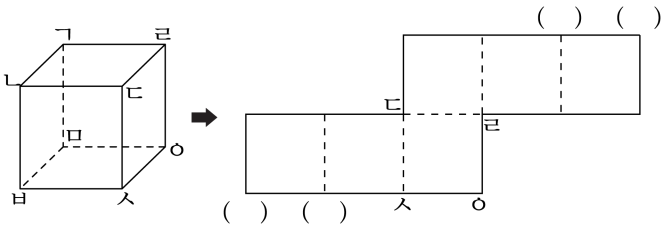
④ 변 ㄱㄴ 변ㅈㅇ

⑤ 변 ㅇㅅ 변ㄹㅁ

해설

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

21. 다음은 정육면체의 전개도입니다. ☐ 안에 알맞은 기호를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

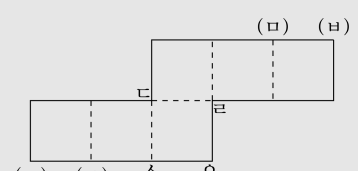
▷ 정답 : 점 ㅁ

▷ 정답 : 점 ㅂ

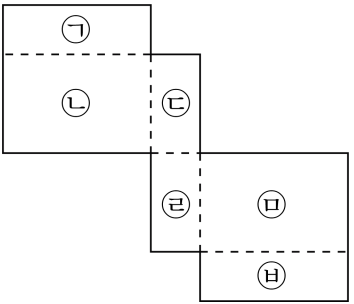
▷ 정답 : 점 ㅁ

▷ 정답 : 점 ㅂ

해설



22. 다음 직육면체의 전개도에서 면 ㉠ 에 수직인 면을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 면 ㉡

▷ 정답: 면 ㉢

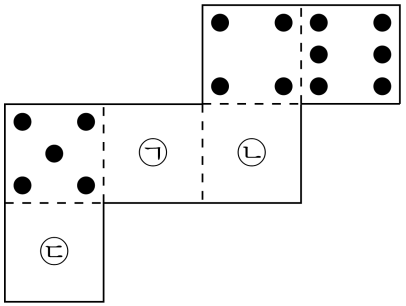
▷ 정답: 면 ㉤

▷ 정답: 면 ㉥

해설

면 ㉠에 수직인 면은 평행인 면 ㉣를 제외한 나머지 4개의 면입니다.

23. 다음 주사위의 전개도에서 평행이 되는 면의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈 곳에 알맞은 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

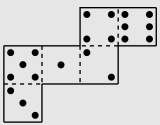
▶ 답:

▷ 정답: 1

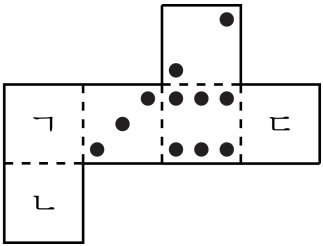
▷ 정답: 2

▷ 정답: 3

해설



24. 주사위는 마주 보는 눈의 합이 7이 되게 이루어져 있습니다. 다음 두 주사위 전개도에 들어갈 알맞은 눈의 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

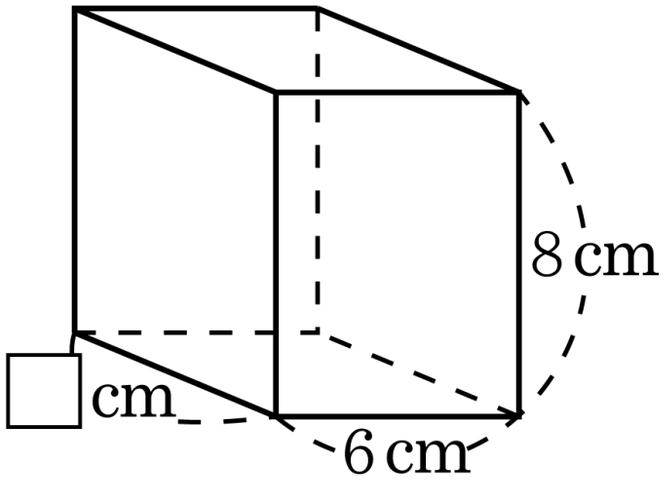
▷ 정답: 5

▷ 정답: 4

해설

전개도를 직접 만들어서 접어 보면 면 ㄱ과 마주 보는 면에는 숫자 6 이 있으므로 면 ㄱ에는 1 이 들어갑니다.
면 ㄴ와 마주 보는 면에는 숫자 2 이 있으므로 면 ㄴ에는 5 가 들어갑니다.
면 ㄷ와 마주 보는 면에는 숫자 3 이 있으므로 면 ㄷ에는 4 가 들어갑니다.

25. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합이 $84\,\mathrm{cm}$ 이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

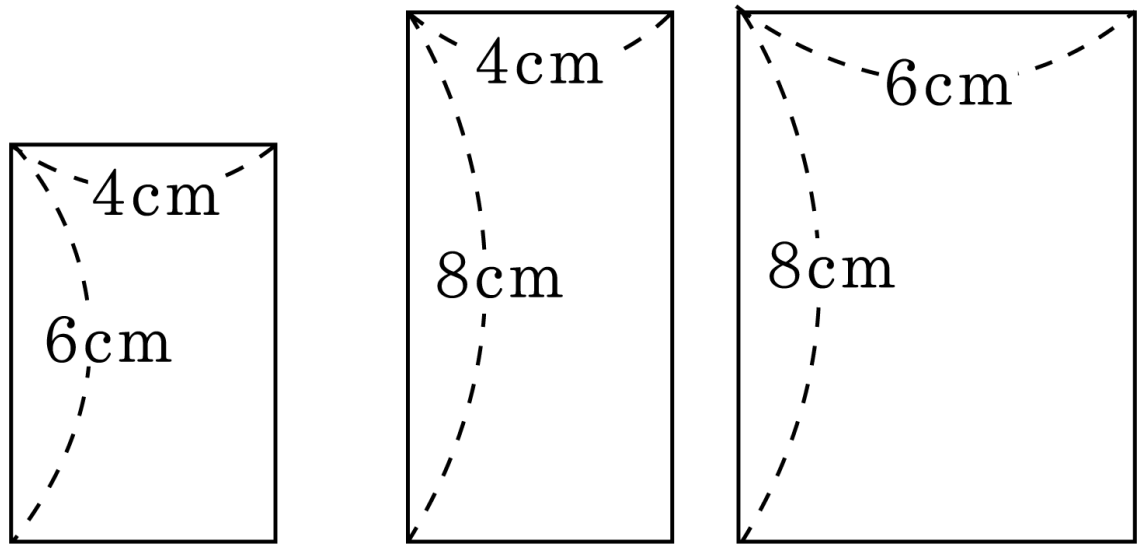
$(24+32+\square)\times 4=84$

$(56+\square)\times 4=84$

$\square\times 4=28$

$\square=7(\mathrm{cm})$

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



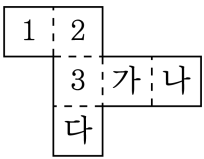
▶ 답 : _____ cm

▷ 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.

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



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

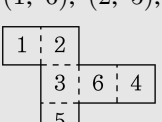
▷ 정답: 6

▷ 정답: 4

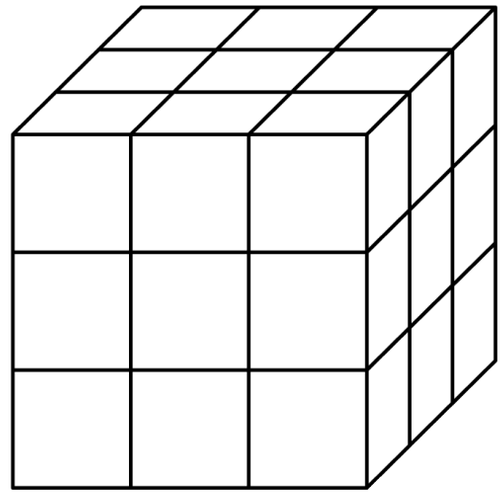
▷ 정답: 5

해설

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



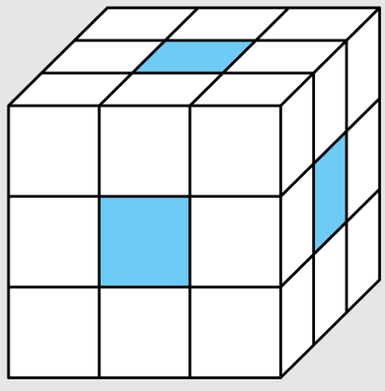
28. 정육면체 27개를 다음 그림과 같이 쌓고, 모든 겉면에 색을 칠한 다음 다시 떼어 보았습니다. 한 면만 색칠된 것은 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : _____ 개

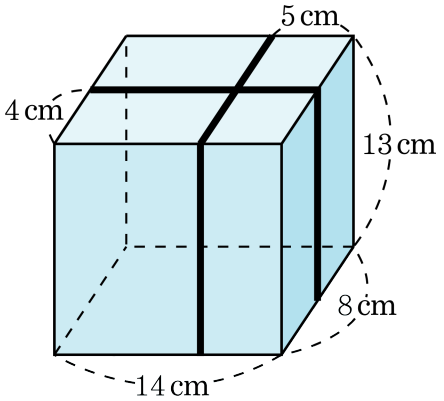
▷ 정답 : 6 개

해설



$1 \times 6 = 6$ (개)

29. 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.

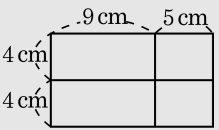


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 384 cm

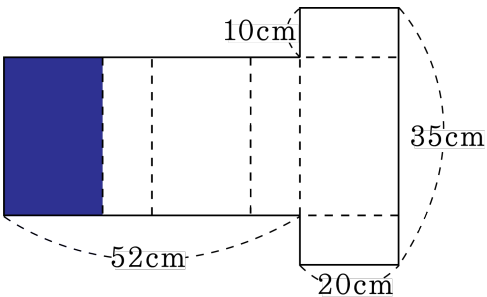
해설

톱질한 후 나무 도막을 위에서 보면



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

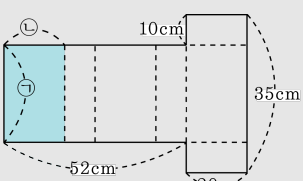
30. 직육면체를 만들기 위해 다음과 같이 전개도를 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 54 cm

해설



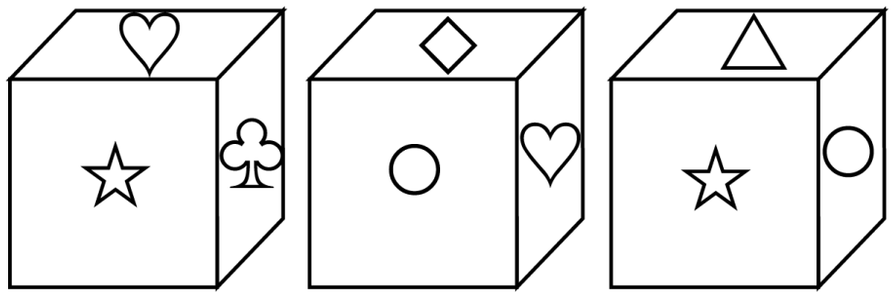
㉠ $= 35 - 10 \times 2 = 15(\text{cm})$

㉡ $= 52 - (20 + 10 \times 2) = 52 - 40 = 12(\text{cm})$

$\Rightarrow$ ㉠ + ㉡ + ㉠ + ㉡

$= 15 + 12 + 15 + 12 = 54(\text{cm})$

31. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



(1) ☆-□, (2) ♡-□, (3) ○-□

① (1) ◇ (2) ♧ (3) △

② (1) △ (2) ◇ (3) ♧

③ (1) ♧ (2) △ (3) ◇

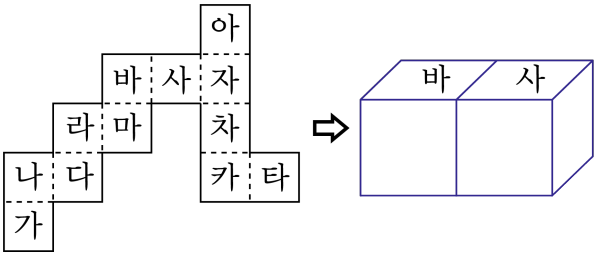
④ (1) ◇ (2) △ (3) ♧

⑤ (1) △ (2) ♧ (3) ◇

해설

첫째와 셋째 그림에서 ☆옆에 ♡와 ♧, △와 ○가 있으므로 ☆과 마주 보는 그림은 ◇입니다.

32. 왼쪽 전개도는 크기가 똑같은 2개의 정육면체의 전개도를 붙인 모양입니다. 이 전개도를 접었더니 오른쪽과 같이 면 바와 면 사가 나란하게 만났습니다. 면 바와 마주보는 면과 면 사와 마주 보는 면을 차례대로 구하시오.



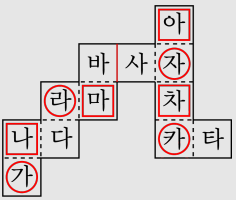
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 면 다

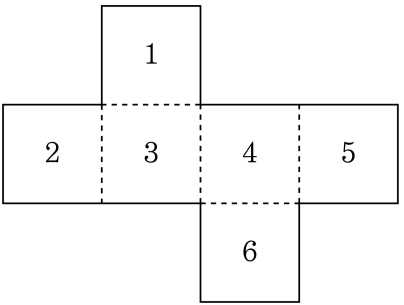
▷ 정답 : 면 타

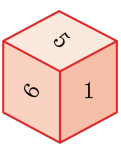
해설

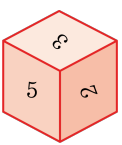


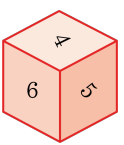
빨간선을 잘라 두개의 정육면체를 만들어 보면 각각 ○, □ 모양끼리 서로 마주보는 면이 됩니다. 따라서 면 바는 면 다와 면 사는 면 타와 마주보는 면이 됩니다.

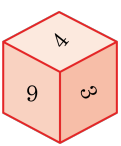
33. 다음 그림과 같이 숫자가 적혀 있는 정육면체의 전개도를 접었을 때의 모양으로 옳은 것을 모두 고르시오.(단, 숫자의 놓여진 모양도 생각합니다.)

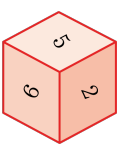


① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

주어진 전개도를 직접 접어 알아봅니다.