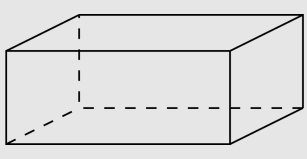
1. 직육면체의 모서리는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : _____ 개

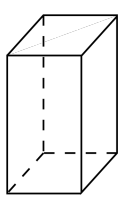
▷ 정답 : 12 개

해설



그림에서 보듯이 직육면체의 모서리의 개수는 보이는 모서리의 개수 9개와 보이지 않는 모서리 의 개수 3개를 모두 더한 12개 입니다.

2. 다음 그림과 같이 6 개의 직사각형으로 둘러싸인 입체도형을 무엇이라고 하는지 쓰시오.



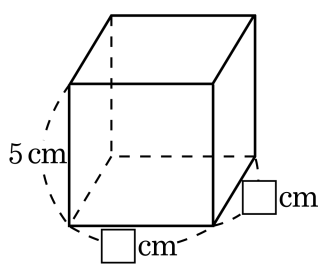
▶ 답 :

▷ 정답 : 직육면체

해설

6 개의 직사각형으로 둘러싸인 입체도형을 직육면체라고 합니다.

3. 다음은 정육면체입니다. □안에 공통으로 들어갈 알맞은 수를 써넣으시오.



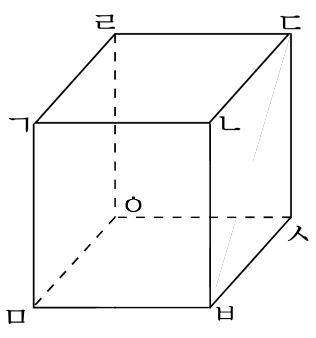
▶ 답 : □ cm

▷ 정답 : 5 cm

해설

정육면체는 모든 면이 정사각형으로 되어있습니다.
따라서 정육면체는 모든 모서리의 길이가 같습니다.

4. 아래 직육면체에서 면 ㄱㄴㄷㄹ와 면 ㄴㅂㅅㄷ가 이루는 각의 크기는 몇 도입니까?



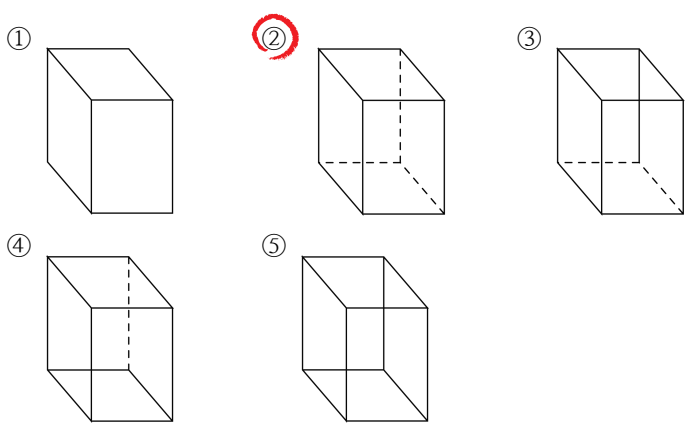
▶ 답: _____°

▷ 정답: 90°

해설

직육면체에서 평행이 아닌 면은 수직으로 만납니다.

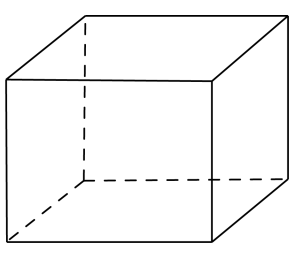
5. 직육면체의 겨냥도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



해설

보이지 않는 모서리 3 개는 점선으로 나타냅니다.

6. 다음 그림은 직육면체의 겨냥도입니다. □안에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



직육면체의 겨냥도에서 보이는 모서리는 □개이고, 보이는 면의 수는 □개입니다. 또한 보이지 않는 모서리의 개수는 3개, 보이지 않는 면의 수는 □개입니다.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9개

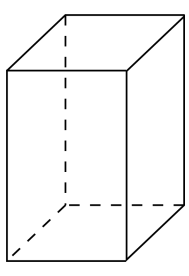
▷ 정답 : 3개

▷ 정답 : 3개

해설

직육면체의 겨냥도에서 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다. 따라서 보이는 모서리는 실선으로 그려진 9개이고 보이지 않는 모서리는 점선으로 그려진 3개입니다. 또한 직육면체의 겨냥도에서 보이는 면의 개수는 3개이고 보이지 않는 면의 개수는 전체 면의 개수 6개에서 보이는 면의 개수 3개를 뺀 3개입니다.

7. 다음 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 ☐개씩 ☐쌍 인지 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

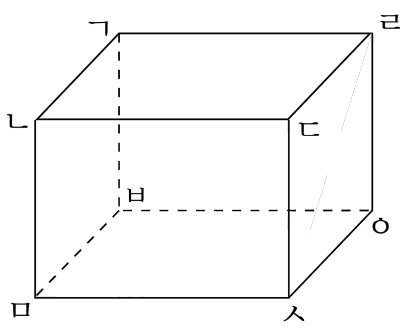
▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

직육면체의 모서리의 수는 12 개이며, 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍입니다.

8. 다음 직육면체에서 면 ㄱㅂㅇㄹ과 수직으로 만나는 면은 몇 개입니까?



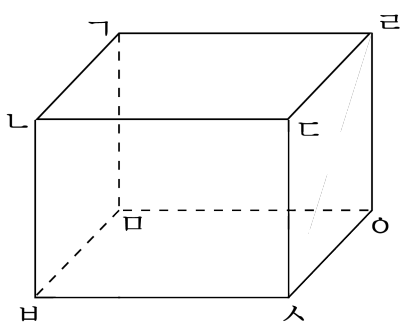
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

면 ㄱㅂㅇㄹ과 수직인 면은 면 ㄱㄴㅁㅂ, 면 ㄱㄹㄷㄴ, 면 ㄹㅇㅅㄷ, 면 ㅁㅂㅇㅅ 으로 4개가 있습니다.

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



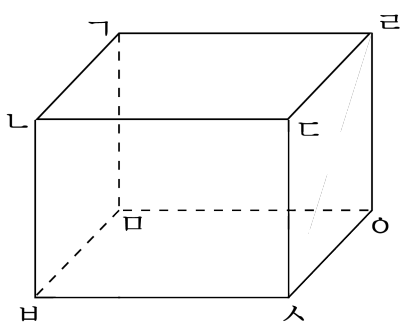
① 면 ㄱㅁㅂㄴ ② 면 ㄱㅁㅇㄹ ③ 면 ㄱㄴㄷㄹ

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.

10. 다음 직육면체에서 면 ㄱㄴㅂㅁ과 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



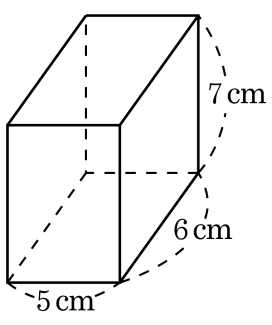
① 면 ㄱㄴㄷㄹ ② 면 ㄱ ㅁㅇㄹ ③ 면 ㄴㅂㅅㄷ

④ 면 ㄹㄷㅅㅇ ⑤ 면 ㅂㅅㅇㅁ

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

11. 다음 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합을 구하시오.



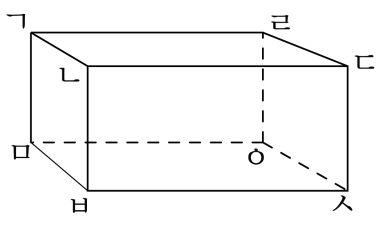
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 18 cm

해설

직육면체의 평행한 모서리의 길이는 같습니다.
따라서 $5 + 6 + 7 = 18(\text{cm})$ 입니다.

12. 다음 직육면체에서 모서리 ㄹㄷ과 수직으로 만나는 모서리는 어느 것입니까?



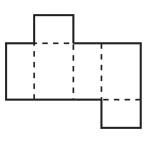
① 모서리 ㄱㅁ ② 모서리 ㅇㄹ ③ 모서리 ㅁㅇ

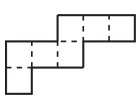
④ 모서리 ㄴㅂ ⑤ 모서리 ㅂㅅ

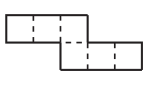
해설

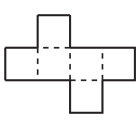
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 ㄹㄷ과 만나는 모서리를 찾습니다.

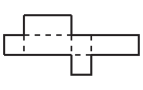
13. 직육면체의 전개도를 모두 찾으시오.

① 

② 

③ 

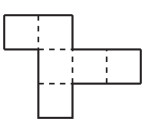
④ 

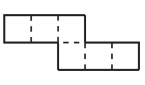
⑤ 

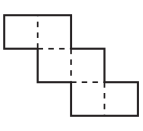
해설

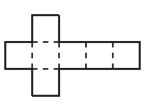
직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있습니다.

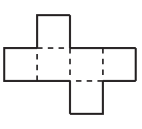
14. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것인가?

① 

② 

③ 

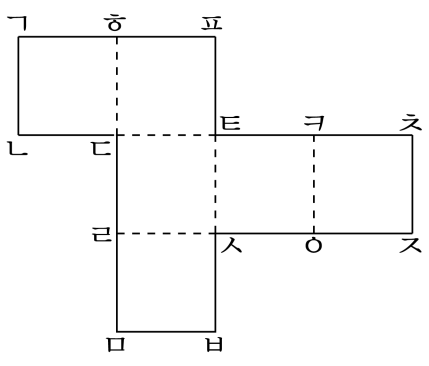
④ 

⑤ 

해설

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

15. 직육면체의 전개도에서 면 ㄷㄹㅅㅌ과 평행인 면은 어느 것입니까?



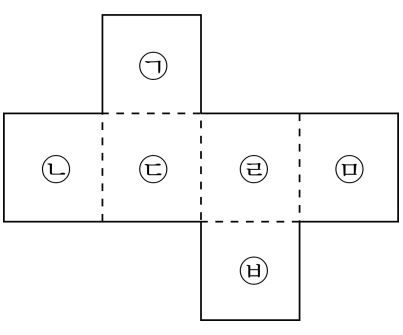
▶ 답:

▷ 정답: 면 ㅊㅈㅇㅋ

해설

직육면체에서 서로 평행한 면은 모양이 서로 같습니다. 따라서 직육면체의 전개도를 접어보면 면 ㄷㄹㅅㅌ과 면 ㅊㅈㅇㅋ은 서로 평행합니다.

16. 다음 전개도로 직육면체를 만들 때, 면 ㉠와 평행인 면은 어느 것입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㉥

해설

전개도를 접었을 때 만나지 않는 면인 면 ㉥가 면 ㉠와 평행입니다.

17. 다음은 직육면체에 대한 설명 중 옳은 것은 어느 것입니까?

① 한 꼭짓점에는 3개의 모서리가 만납니다.

② 마주 보는 면은 평행이나 합동은 아닙니다.

③ 길이가 같은 모서리는 4개씩 2쌍입니다.

④ 직육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점의 수는 3개입니다.

⑤ 서로 합동인 면은 3개씩 2쌍입니다.

해설

② 마주 보는 면은 평행이며 합동입니다.
③ 길이가 같은 모서리는 4개씩 3쌍입니다.
④ 직육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점의 수는 1개입니다.
⑤ 서로 합동인 면은 2개씩 3쌍입니다.

18. 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.

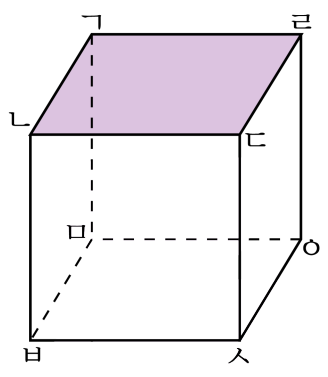
19. 다음 중 직육면체와 정육면체의 다른 점을 모두 골라라.

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

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	4 개씩 3쌍	모든 모서리가 같음
모서리의 수	12 개	12 개
꼭짓점의 수	8 개	8 개

20. 다음 직육면체에서 면 ㄱㄴㄷㄹ와 평행인 면의 개수를 ㉮, 수직인 면의 개수를 ㉯라고 할 때, ㉮+㉯를 구하시오.



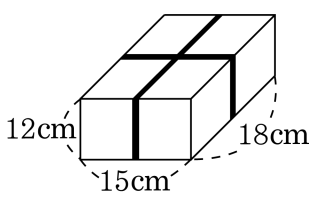
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5개

해설

면 ㄱㄴㄷㄹ과 평행인 면은 면 ㅁㅂㅅㅇ, 1개입니다.
또한 면 ㄱㄴㄷㄹ과 수직인 면은
면 ㄴㄷㅅㅂ, 면 ㄷㄹㅇㅅ, 면 ㄱㄷㅇㅁ, 면 ㄱㄴㅂㅁ으로 모두 4개입니다.
그러므로 $1+4=5$(개) 입니다.

21. 다음 그림은 직육면체 모양의 상자에 테이프를 붙인 것입니다. 사용한 색 테이프의 전체의 길이를 구하시오.



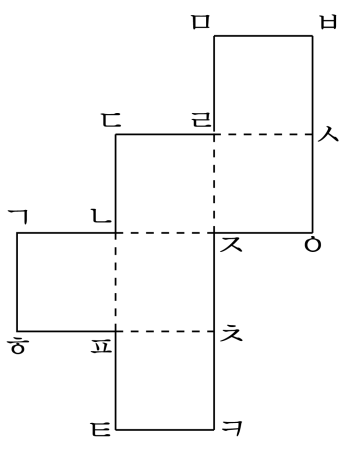
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 114 cm

해설

$12 \times 4 + 15 \times 2 + 18 \times 2 = 114(cm)$

22. 전개도를 접어서 정육면체를 만들었다. 점 ㄷ과 만나는 점을 모두 찾아 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㅁ

▷ 정답 : 점 ㄱ

해설

전개도를 접으면 색칠한 모서리끼리 맞닿습니다.

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

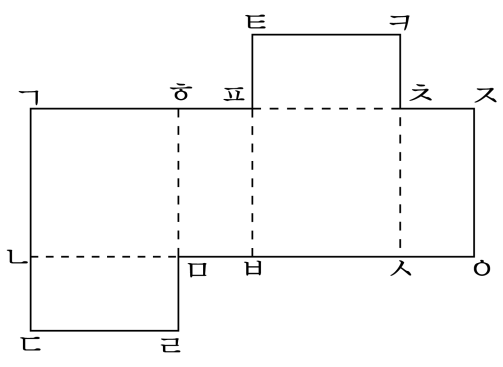
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 112 cm

해설

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

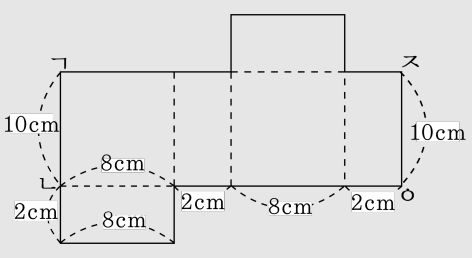
24. 다음 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㄴ의 길이가 10 cm, 선분 ㄴㄷ의 길이가 2 cm, 선분 ㄷㄹ의 길이가 8 cm일 때, 사각형 ㄱㄴㅇㅈ의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

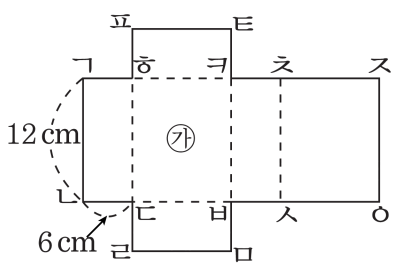
▷ 정답 : 60 cm

해설



사각형 ㄱㄴㅇㅈ의 둘레의 길이를 구하면
$(10+8+2+8+2)\times 2 = 60(\text{cm})$ 입니다.

25. 직육면체의 전개도에서 ㉮의 넓이가 108cm^2 일 때, 선분 ㄱㅈ의 길이는 몇 cm 입니까?



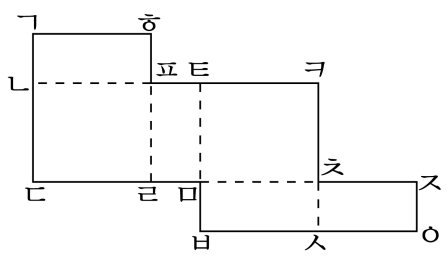
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 30 cm

해설

(㉮의 가로의 길이)$= 108 \div 12 = 9(\text{cm})$
따라서 선분 ㄱㅈ의 길이는 $6 + 9 + 6 + 9 = 30(\text{cm})$ 입니다.

26. 다음의 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 변 ㅊㅈ과 맞붙는 변은 어느 것입니까?



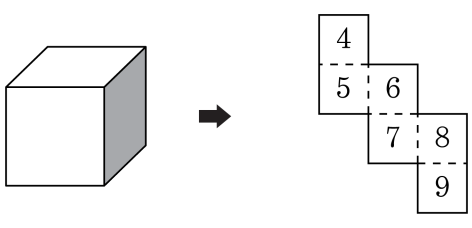
▶ 답:

▷ 정답: 변 ㅊㅋ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 ㅊㅈ과 변 ㅊㅋ 또는 변 ㅋㅊ이 서로 맞닿습니다.

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



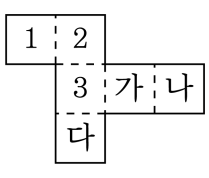
▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

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

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



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 6

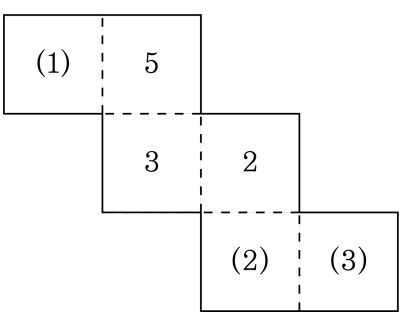
▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

해설

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

29. 다음 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 면에 쓰인 수의 합이 12 가 되도록 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

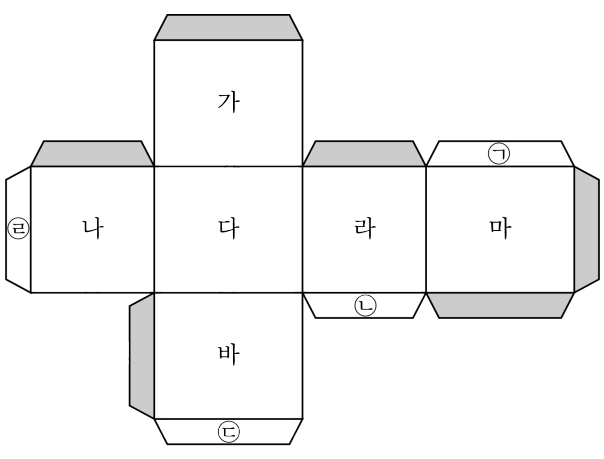
▷ 정답 : 10

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 9

해설

30. 다음 전개도로 직육면체를 만들려면 ㉠ ~ ㉣중 어느 부분에 풀칠을 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.
풀칠이 되어 있는 부분으로 연결되는 것은 가 - 마, 가 - 나, 가 - 라, 나 - 마, 나 - 바, 마 - 바이므로, 라 - 바가 연결되면 됩니다.
따라서, 풀칠을 새로 해야 할 부분은 ㉡입니다.