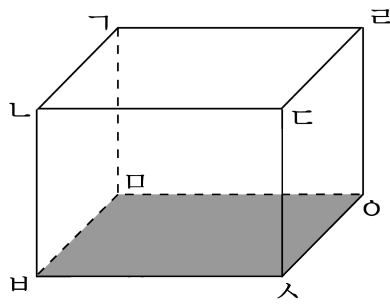


1. 아래 직육면체에서 면 $\square \text{바스오}$ 와 평행한 면을 찾아보시오.

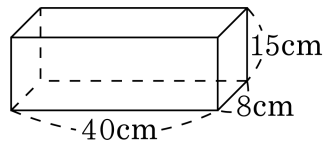


- ① 면 $\square \text{바사스}$
- ② 면 $\square \text{리고리}$
- ③ 면 $\square \text{스오리}$
- ④ 면 $\square \text{고오리}$
- ⑤ 면 $\square \text{바리고}$

해설

면 $\square \text{바스오}$ 와 마주 보는 면을 찾습니다.

2. 다음 입체도형을 옆에서 보면 어떤 모양이 됩니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

입체도형을 옆에서 보면 가로가 8 cm, 세로가 15 cm인 직사각형이 보입니다.

3. 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.

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

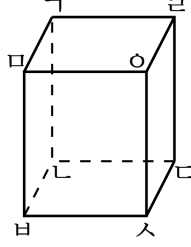
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13 개

해설

보이지 않는 면 : 3개, 보이는 모서리 : 9개, 보이지 않는 꼭짓점 : 1개
그러므로 $3 + 9 + 1 = 13$ (개)입니다.

5. 다음 직육면체에서 모서리 $\text{ㄱ}\text{ㅅ}$ 과 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.

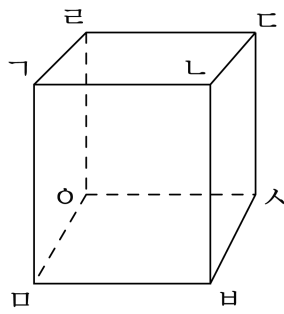


- ① 모서리 $\text{ㄱ}\text{ㅅ}$
- ② 모서리 $\text{ㅇ}\text{ㄹ}$
- ③ 모서리 $\text{ㅅ}\text{ㅇ}$
- ④ 모서리 $\text{ㄴ}\text{ㅅ}$
- ⑤ 모서리 $\text{ㅅ}\text{ㅈ}$

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\text{ㅅ}\text{ㅈ}$ 과 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

6. 다음 직육면체에서 모서리 $\angle \text{바}$ 와 직각으로 만나는 모서리를 고르시오.

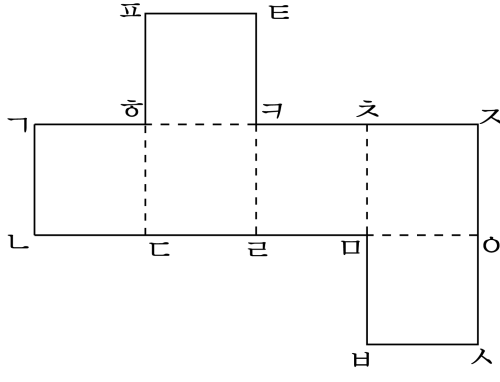


- ① 모서리 ㄱㄷ
- ② 모서리 ㄹㄱ'
- ③ 모서리 ㄷㄹ'
- ④ 모서리 ㄱㄴ
- ⑤ 모서리 ㄷㄱ'

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\angle \text{바}$ 와 만나는 모서리를 찾습니다.

7. 직육면체를 만들 때, 변 ㄷㄷ과 붙는 변을 찾으시오.



- ① 변 ㄹ바 ② 변 ㄴㄷ ③ 변 ㅅㅅ
④ 변 바스 ⑤ 변 스오

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 ㄷㄷ과 변 바스는 서로 맞닿아 붙습니다.

8. 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.

9. 정육면체에 대하여 바르게 설명한 것을 모두 찾아보시오.

- ☐

꼭짓점은 12개입니다.
- ☐

모서리는 12개입니다.
- ☐

모든 면이 정사각형입니다.
- ☐

모서리의 길이는 모두 다릅니다.
- ☐

직육면체라고 말할 수 있습니다.
- ☐

면의 크기가 다릅니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

☐

꼭짓점은 8 개입니다.

☐

모서리의 길이는 모두 같습니다.

☐

면의 크기는 모두 같습니다.

10. 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.

11. [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 ㉡, ㉣, ㉥

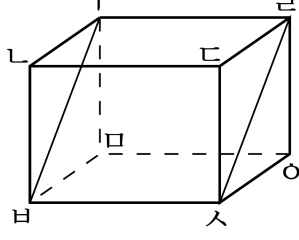
③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉣, ㉥, ㉦

⑤ ㉢, ㉣, ㉥
- 해설

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

12. 다음 직육면체에서 선분 AB 에 평행인 면은 어느 것입니까?

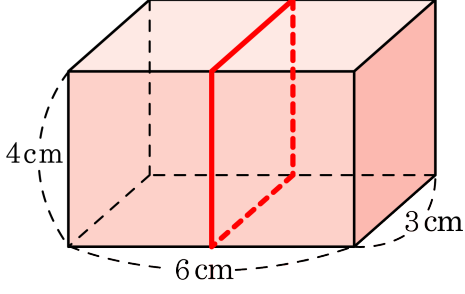


- ① 면 $ABFE$
- ② 면 $DCGH$
- ③ 면 $ADHE$
- ④ 면 $ADHE$
- ⑤ 면 $BCFG$

해설

선분 AB 과 평행인 면은 선분 DC 을 포함한 면 $DCGH$ 에 평행인 면입니다.

13. 직육면체를 다음과 같이 빨간색 테이프로 돌렸습니다. 색 테이프는 적어도 몇 cm가 있어야 합니까?



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

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

14. 모서리의 길이의 합이 144cm 인 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm 입니까?

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12cm

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
따라서 모서리가 12 개 있으므로,
 $144 \div 12 = 12(\text{cm})$ 입니다.

15. 다음 중 직육면체의 겨냥도 그리는 방법을 바르게 말한 것은 어느 것입니까?
- ① 6개의 면은 모두 합동입니다.
 - ② 마주 보는 모서리는 모두 평행하게 나타냅니다.
 - ③ 보이지 않는 면의 모서리는 모두 실선으로 나타냅니다.
 - ④ 마주 보는 면은 서로 수직이 되게 그립니다.
 - ⑤ 보이는 모서리는 모두 점선으로 나타냅니다.

해설

평행인 모서리는 평행이 되게 그리고, 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

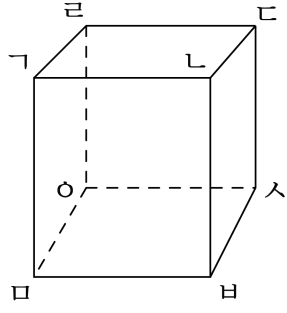
16. 다음 직육면체에 대해 틀리게 설명한 것은 어느 것입니까?

- 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.

17. 다음 직육면체의 면 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 와 평행인 모서리가 아닌 것을 고르시오.

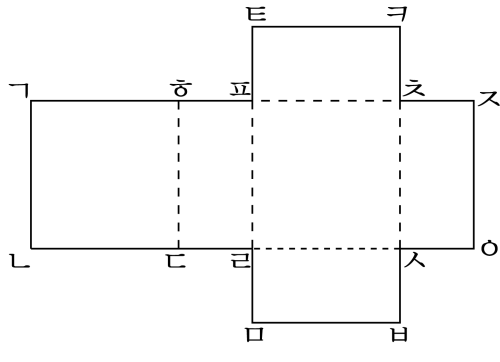


- ① 선분 ㄱㄴ ② 선분 ㄴㄷ ③ 선분 ㄴㄹ
④ 선분 ㄱㄷ ⑤ 선분 ㄱㄹ

해설

직육면체의 면 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 과 평행인 모서리는 면 $\square \text{S} \circ \text{R}$ 과 평행인 면 $\square \text{R} \circ \text{L}$ 의 네 변인 선분 ㄱㄴ , 선분 ㄴㄷ , 선분 ㄴㄹ , 선분 ㄱㄷ 입니다.

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

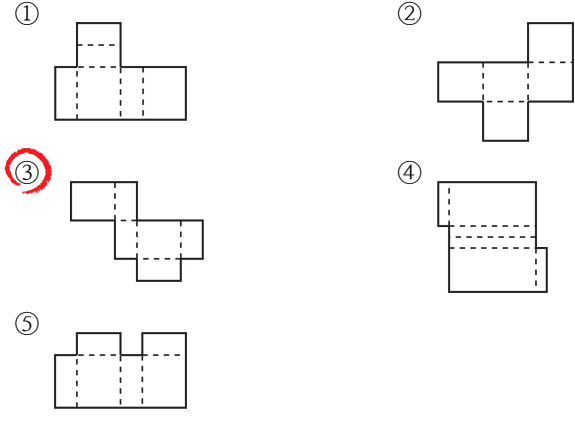


- ① 면 ㄱㄴㄷㅎ과 평행인 면은 면 ㅍㄹㅅㅈ입니다.
- ② 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 점 ㅌ은 만납니다.
- ③ 전개도를 접었을 때, 면 ㅌㅍㅈㅊ와 수직인 면은 4 개 있습니다.
- ④ 전개도를 접었을 때, 변 ㅁㅂ과 변 ㄷㄴ은 맞닿습니다.
- ⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄴ과 만나는 점은 두 개입니다.

해설

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

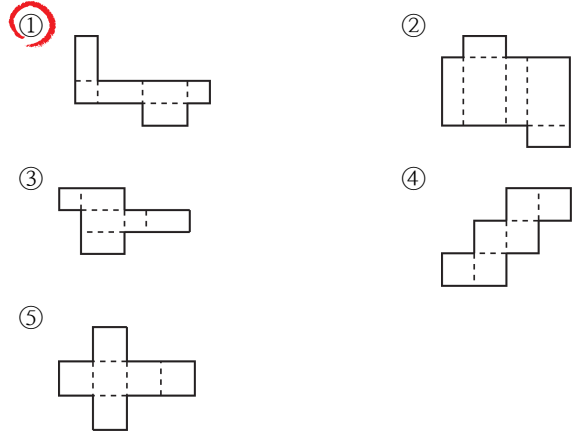
19. 직육면체의 전개도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



해설

직육면체의 전개도를 접으면 같은 모양이 그려진 면들이 서로 평행한 직육면체가 만들어집니다.

20. 직육면체의 전개도가 아닌 것을 고르시오.

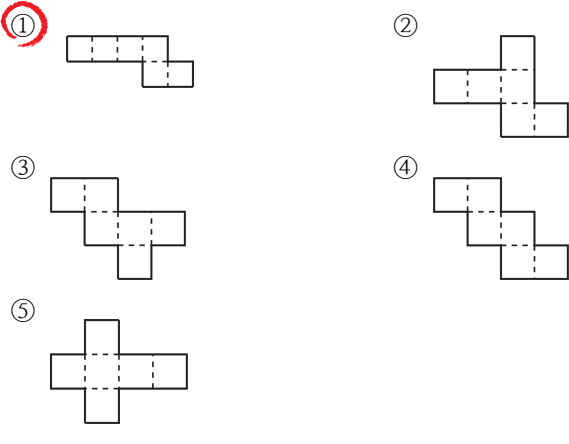


해설

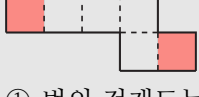
전개도의 특징을 알고, 서로 접었을 때 맞붙는 변의 길이가 같은지 확인해 봅니다.

① 서로 평행한 면들은 서로 합동이어야 합니다.

21. 다음 전개도 중 점선을 따라 접었을 때, 정육면체가 만들어지지 않는 것은 어느 것입니까?

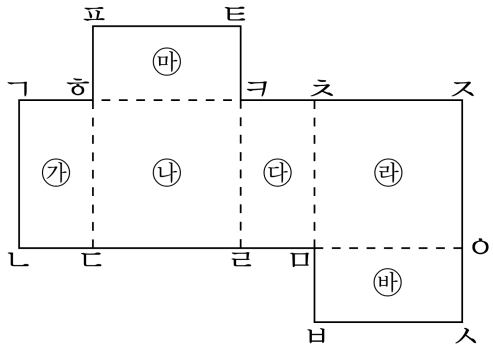


해설



① 번의 전개도는 점선을 따라 접으면 위 그림에서 색칠된 두 개의 면이 만납니다.
정육면체는 6개의 면으로 이루어지는데 보기의 전개도를 접으면 5개의 면으로 된 입체도형이 만들어집니다.

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

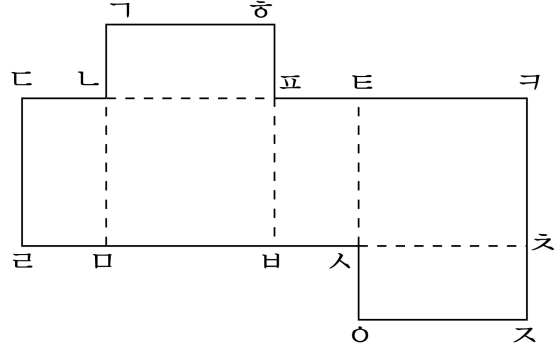


- ① 변 ㄷㄹ 변 ㄴㄷ
- ② 변 ㅌㅋ 변 표ㅎ
- ③ 변 표트 변츠스
- ④ 변 ㄱㄴ 변스ㅇ
- ⑤ 변 ㅇㅅ 변ㄹㅁ

해설

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

23. 점 ㄹ과 맞닿는 점은 어느 것입니까?



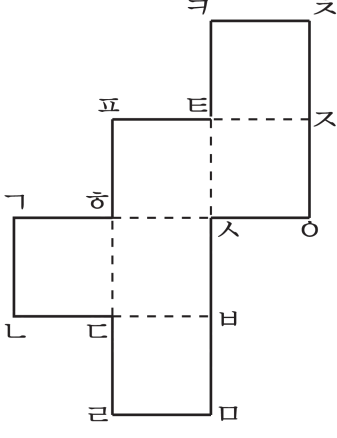
▶ 답 :

▶ 정답 : 점 ㅅ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㄱㄷ과 선분 ㅅㅈ이 서로 만납니다.
따라서 점 ㄹ과 점 ㅅ이 만납니다.

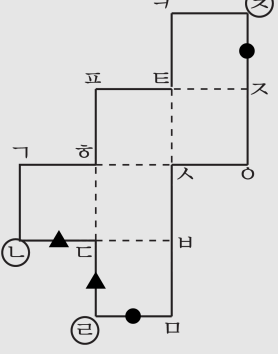
24. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 점 ㄷ 과 만나는 점을 모두 고르시오.



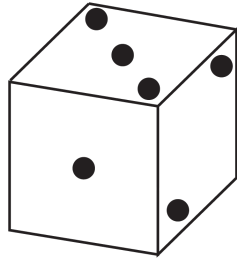
- ① 점 표 ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 ㄷ 과 선분 ㄹㅁ 이 만납니다.
따라서 점 ㄷ 과 점 ㄹ 이 만납니다.
또한 선분 ㄷㄹ 과 선분 ㄷㅁ 이 만나서 점 ㄹ (점 ㄷ)과 점 ㄴ 이 만납니다.



25. 다음 주사위는 마주 보고 있는 면의 합이 7입니다. 3의 눈이 그려진 면과 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

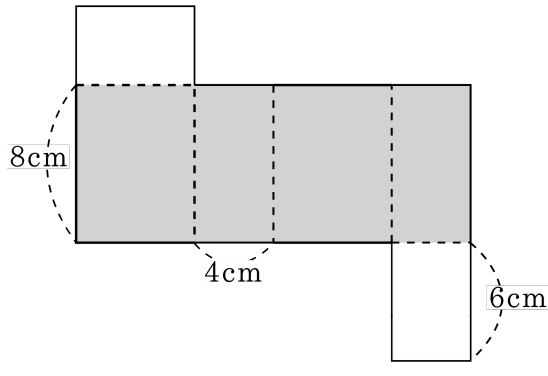


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

해설

3의 눈이 그려진 면과 평행인 면은 4의 눈이 그려진 면이므로 4의 눈이 그려진 면을 제외한 나머지 4개의 면이 수직인 면입니다.

26. 다음 직육면체의 전개도에서 색칠한 부분의 둘레의 길이는 몇 cm
입니까?



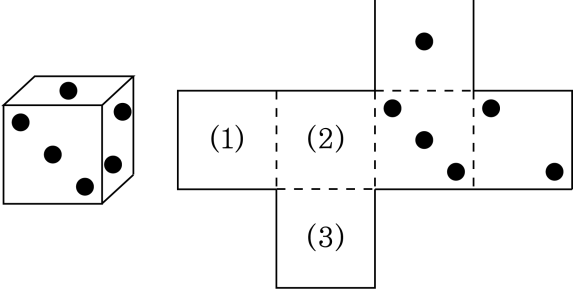
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 56 cm

해설

색칠한 직사각형의 가로는 $6 + 4 + 6 + 4 = 20(\text{cm})$ 이고, 세로는 8 cm 이므로 둘레의 길이는 $20 + 8 + 20 + 8 = 56(\text{cm})$ 입니다.

27. 다음은 주사위의 전개도입니다. 주사위의 마주 보는 두 면의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

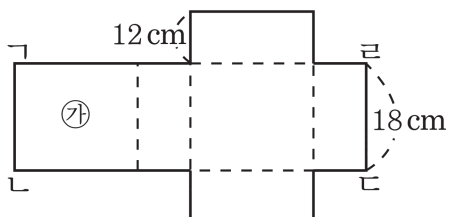
▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 6

해설

28. 직육면체의 전개도에서 ㉗의 넓이가 450cm^2 일 때, 선분 ㄴㄷ 의 길이는 몇 cm 인니까?



▶ 답: cm

▶ 정답 : 74cm

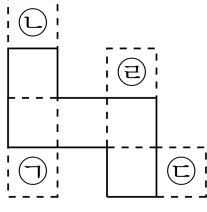
해설

(㉞) 의 가로 길이 = $450 \div 18 = 25(\text{cm})$
따라서, 선분 ㄴㄷ 의 길이는

따라서, 선분 LD 의 길이는

$25 + 12 + 25 + 12 = 74(\text{cm})$ 입니다.

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

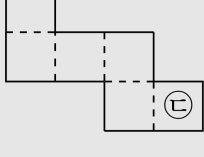


▶ 답 :

▷ 정답 : ⊖

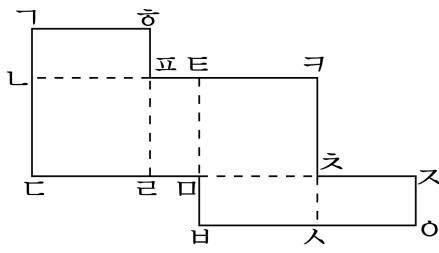
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

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



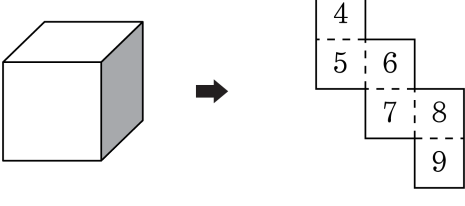
▶ 답 :

▷ 정답 : 선분 ㅈㅇ

해설

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

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



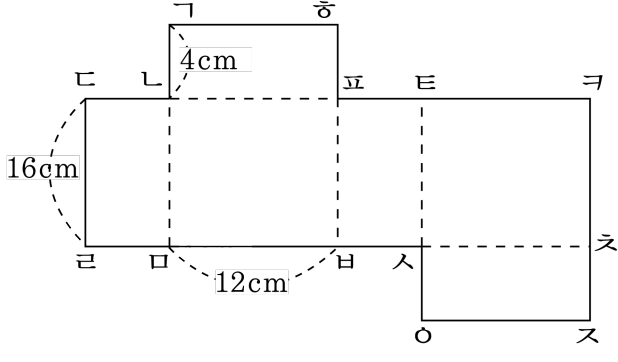
▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

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

32. 다음 직육면체의 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



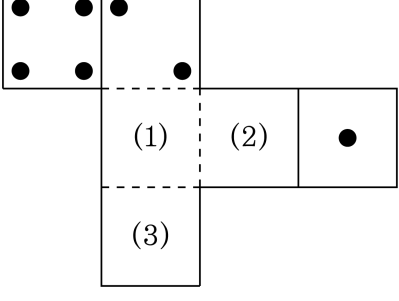
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 112cm

해설

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

33. 다음 정육면체 모양의 전개도를 접어 서로 평행인 면의 눈의 합이 7이 되게 주사위를 만들려고 합니다. 빈 곳에 알맞은 주사위의 눈의 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

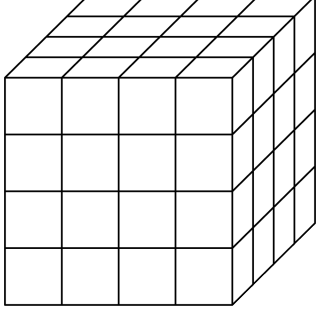
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 5

해설

34. 다음과 같은 정육면체 모양의 쌓기나무 64개를 붙인 도형의 바깥쪽 모든 면에 색칠을 하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 한 면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설

A 3D representation of a 4x4x4 cube. The front face has a 2x2 grid of cubes colored blue. The top face has a 2x2 grid of cubes colored blue. The right face has a 2x2 grid of cubes colored blue. The other faces are white.

$4 \times 6 = 24$ (개)

35. 정육면체 모양의 주사위를 차곡차곡 쌓아서 직육면체 모양을 만들었습니다. 이 직육면체 모양을 앞에서 보면 주사위가 36 개, 위에서 보면 18 개, 옆에서 보면 8 개가 보였습니다. 모두 몇 개의 주사위가 쌓여 있는지 구하십시오.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 72 개

해설

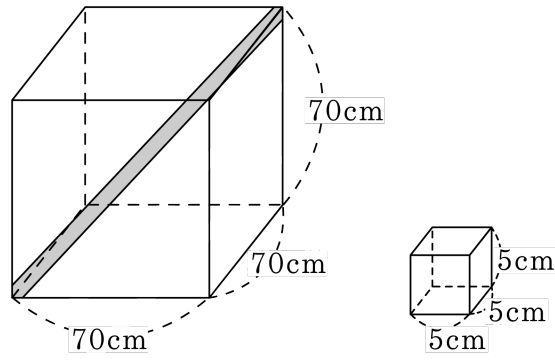
주사위의 한 모서리의 길이를 1 이라 하고 가로와 높이, 가로와 세로의 길이를 표로 만들면 그 중에 하나입니다.

가로	1	2	3	4	6	9	12	18	36
높이	36	18	12	9	6	4	3	2	1

가로	1	2	3	6	9	18
세로	18	9	6	3	2	1

위의 표에서 (높이)×(세로)=8인 수를 찾으면 가로: 9, 세로: 2, 높이: 4 일 때이므로 $9 \times 2 \times 4 = 72$ (개)입니다.

36. 다음 그림과 같은 정육면체 모양의 치즈가 있습니다. 이 치즈의 두 꼭짓점을 직선으로 통과하게 소시지를 꽂은 다음, 이 치즈를 다음 그림과 같은 작은 정육면체 모양으로 똑같이 나누었습니다. 나누어진 정육면체 모양의 치즈 안에 소시지가 꽂혀 있는 것은 모두 몇 개입니까?

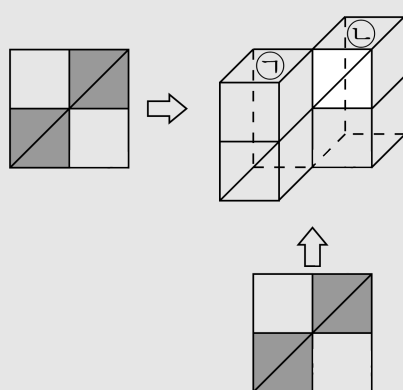
▶ 답: 개

▶ 정답 : 14 개

해설

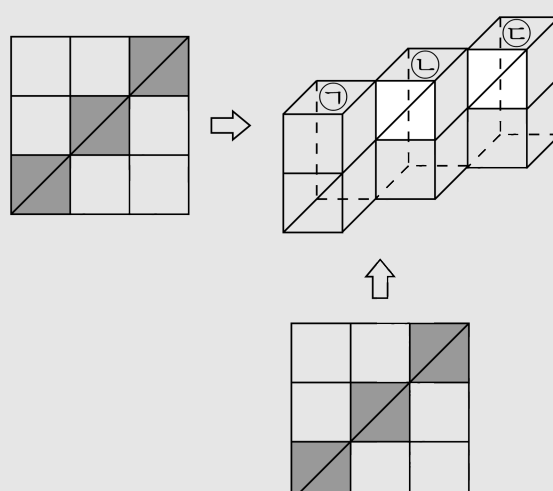
치즈를 각 모서리를 따라 2 등분하여 전체를 8 등분할 경우 :
치즈를 위에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다.

이것을 먼저 4 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 부분은 선택한 부분입니다. 선택한 부분의 입체도형은 다음 그림과 같습니다. 이 입체도형을 앞에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 다시 자르면, 소시지가 꽂혀 있는 지르는 ㉠의 아래 부분이고, ㉡의 윗부분으로 2 개입니다.



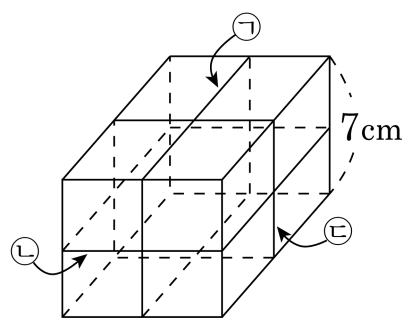
치즈를 각 모서리를 따라 3 등분하여 전체를 27 등분할 경우 : 치즈를 위에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 먼저 9 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 부분은 색칠한 부분입니다. 색칠한 부분의 입체도형은 다음 그림과 같습니다.

이 입체도형을 앞에서 보면 정사각형 모양이고, 소시지는 정사각형의 대각선과 같습니다. 이것을 다시 3 등분하면, 소시지가 꽂혀 있는 치즈는 ㉠의 아랫부분, ㉡의 중간 부분, ㉢의 윗부분으로 3 개입니다.



이와 같이 하면, 각 모서리를 따라 $70 \div 5 = 14$ (등분)하면, 소시지가 꽃혀 있는 치즈는 14 개가 됩니다.

- 37.** 다음 그림과 같이 직육면체에 3개의 띠를 그렸습니다. 띠 ㉠의 길이가 30 cm이고, 띠 ㉡의 길이가 28 cm일 때, 띠 ㉢의 길이를 구하시오.

▶ 답 : cm

▶ 정답 : 26cm

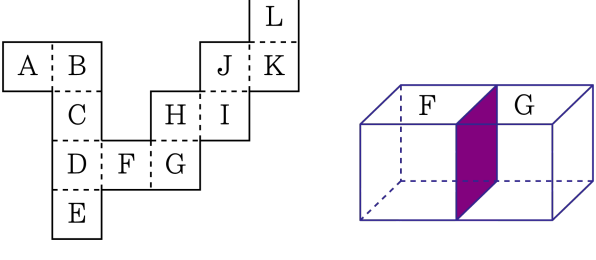
해설

$$(\text{직육면체의 세로의 길이}) = 30 \div 2 - 7 = 8(\text{cm})$$

(직육면체의 가로 길이) = $28 \div 2 - 8 = 6$ (cm)

$$(\textcircled{C} \text{의 길이}) = (6 + 7) \times 2 = 26(\text{cm})$$

38. 아래의 왼쪽 전개도는 똑같은 정육면체의 전개도 2 개를 붙인 것입니다. 이 전개도를 접었더니 오른쪽 도형과 같이 F 면과 G 면이 나란하게 놓였습니다. 두 정육면체에서 색칠한 부분과 같이 서로 겹쳐지는 곳에 있는 면은 무엇과 무엇입니까?

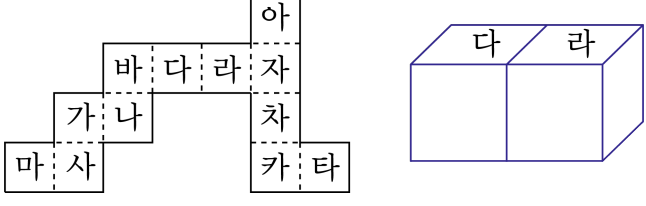


- ① 면 C, 면 K
- ② 면 C, 면 L
- ③ 면 B, 면 L
- ④ 면 B, 면 K
- ⑤ 면 D, 면 K

해설

완성된 한 개의 직육면체를 살펴보면 면 F와 면 G가 밑면이므로 다른 한 밑면은 면 A와 면 J가 됩니다. 서로 겹쳐지는 면은 면 F와 면 G에 수직인 면에서 찾으면 됩니다.

39. 주어진 전개도는 크기가 같은 두 정육면체의 전개도를 붙여 놓은 것입니다. 이 전개도를 접었더니 오른쪽과 같이 면 다와 면 라가 나란히 만나는 직육면체 모양이 되었습니다. 두 정육면체가 서로 겹쳐지는 곳에서 만나는 두 면에 쓰인 문자를 찾아 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

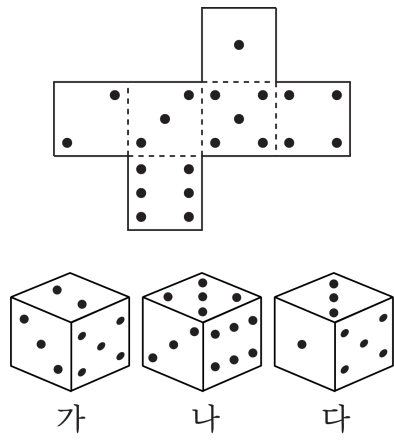
▷ 정답 : 면 사

▷ 정답 : 면 카

해설

면 바와 마주 보는 면과 면 자와 마주 보는 면이 겹쳐 집니다.

40. 다음 그림은 정육면체 가, 나, 다 중에서 어느 것의 전개도입니까?



▶ 답 :

▷ 정답 : 나

해설

종이에 직접 전개도를 그려서 점을 그린 후 접어 봅니다.