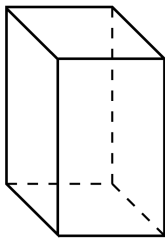


1. 다음과 같은 도형의 이름을 쓰시오.



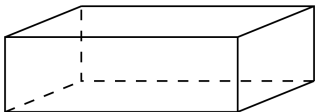
▶ 답:

▶ 정답: 직육면체

해설

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

2. 다음 직육면체를 보고, 빈 곳에 알맞은 답을 왼쪽부터 순서대로 써넣으시오.



면의 수 , 모서리의 수 , 꼭짓점의 수

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

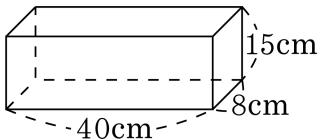
▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 8

해설

직육면체를 둘러싸고 있는 직사각형을 직육면체의 면이라 하고, 직육면체의 면과 면이 만나는 선분을 모서리라고 합니다. 또, 직육면체의 세 모서리가 만나는 점을 꼭짓점이라고 합니다.

3. 다음 입체도형을 옆에서 보면 어떤 모양이 됩니까?



▶ 답 :

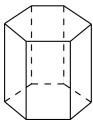
▷ 정답 : 직사각형

해설

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

4. 다음 중 정육면체는 어느 것인지 고르시오.

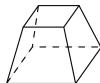
①



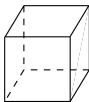
②



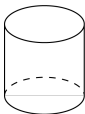
③



④



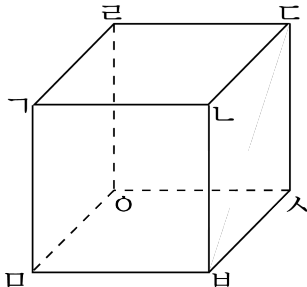
⑤



해설

크기가 같은 정사각형 6개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

5. 다음 직육면체에서 면 $\Gamma\Delta\Gamma'과 평행한 면을 찾으시오.$



① 면 $\Delta\Gamma'\Delta''\Gamma'''$

② 면 $\Gamma\Delta\Gamma'\Delta'$

③ 면 $\Delta\Gamma'\Delta''\Gamma'''$

④ 면 $\Delta\Gamma'\Delta''\Gamma'''$

⑤ 면 $\Gamma\Delta\Gamma'\Delta'$

해설

직육면체에서 서로 평행한 면은 마주 보는 면을 말합니다.
따라서 면 $\Delta\Gamma'\Delta''\Gamma'''$ 이 평행한 면입니다.

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

▶ 답 : 개

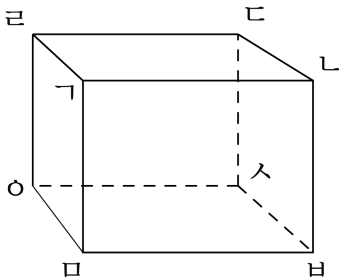
▷ 정답 : 13 개

해설

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

그러므로 $3 + 9 + 1 = 13$ (개) 입니다.

7. 다음 직육면체를 보고, 모서리 $\text{ㄷ}\text{ㅇ}$ 과 평행인 모서리를 모두 찾으시오.



① 모서리 ㅇㅅ

② 모서리 ㄱㅁ

③ 모서리 ㄴㄷ

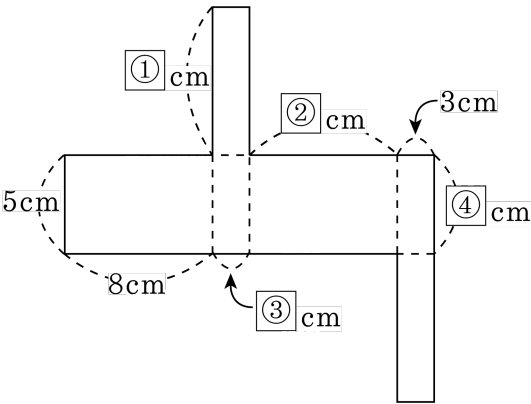
④ 모서리 ㄴㅂ

⑤ 모서리 ㄷㅅ

해설

모서리 $\text{ㄷ}\text{ㅇ}$ 과 평행한 모서리는 모서리 ㄱㅁ , 모서리 ㄴㅂ , 모서리 ㄷㅅ 이 있습니다.

8. 직육면체의 전개도를 보고, 안에 알맞은 수를 번호 순서대로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

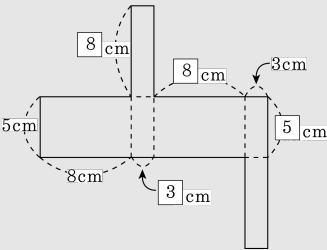
▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 3 cm

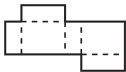
▷ 정답 : 5 cm

해설

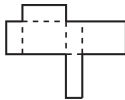


9. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

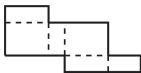
①



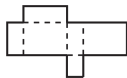
②



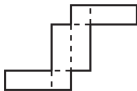
③



④



⑤



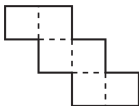
해설

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

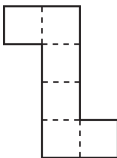
④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

10. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

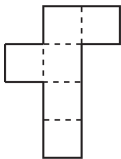
①



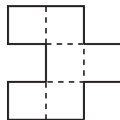
②



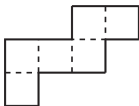
③



④



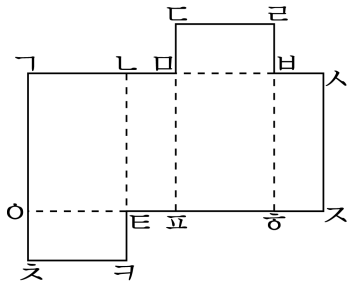
⑤



해설

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

11. 다음 직육면체의 전개도에서 면 ㉠과 ㉡과 평행인 면은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 정답: 면 ㉦ ㉧ ㉨ ㉩

해설

직육면체에서 서로 만나지 않는 두 면은 서로 평행입니다. 직육면체에서 이웃하는 두 면은 서로 수직입니다.

12. 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 적어도 몇 개 있습니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4개

해설

직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍 있습니다.

13. 직육면체에서 면, 모서리, 꼭짓점의 수를 각각 ㉠, ㉡, ㉢이라 할 때, $㉠ \times ㉡ \div ㉢$ 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

직육면체에서 면은 6개, 모서리는 12개, 꼭짓점은 8개이므로
 $㉠ = 6$, $㉡ = 12$, $㉢ = 8$ 입니다.

따라서 주어진 식에 각각의 수를 넣어 계산하면

$$㉠ \times ㉡ \div ㉢ = 6 \times 12 \div 8 = 9 \text{입니다.}$$

14. [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 ㉢, ㉣, ㉥

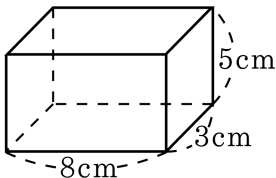
④ ㉣, ㉣, ㉦

⑤ ㉢, ㉣, ㉥

해설

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

15. 다음 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합은 몇 cm인지 구하시오.



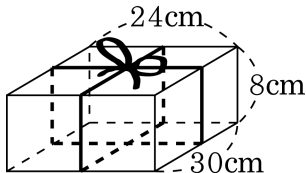
▶ 답: cm

▷ 정답: 16cm

해설

점선으로 나타낸 모서리의 길이는 각각 8 cm, 3 cm, 5 cm 이므로 $8 + 3 + 5 = 16(\text{cm})$ 입니다.

16. 다음과 같은 선물 상자를 끈으로 묶었습니다. 리본 모양을 만드는 데 끈 35 cm를 사용했다면, 끈은 모두 몇 cm를 사용했습니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 175 cm

해설

길이가 24 cm인 부분 2군데 → $24 \times 2 = 48$ (cm)

길이가 30 cm인 부분 2군데 → $30 \times 2 = 60$ (cm)

길이가 8 cm인 부분 4군데 → $8 \times 4 = 32$ (cm)

리본 모양을 만드는 데 사용한 부분 → 35 cm

따라서 $48 + 60 + 32 + 35 = 175$ (cm) 입니다.

17. 모서리의 길이의 합이 96cm 인 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm
입니까?

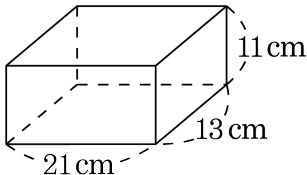
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8cm

해설

정육면체는 모서리의 길이가 모두 같습니다.
따라서 모서리가 12 개 있으므로,
 $96 \div 12 = 8(\text{cm})$ 입니다.

18. 직육면체와 모서리의 길이의 합이 같은 정육면체의 전개도를 그리려고 합니다. 정육면체의 한 모서리의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 15 cm

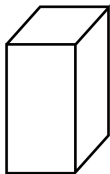
해설

직육면체는 길이가 같은 모서리가 4 개씩 3 쌍이므로 직육면체의 모서리의 길이의 합은

$(21 + 13 + 11) \times 4 = 180(\text{cm})$ 입니다.

정육면체의 모서리의 길이는 12 개가 모두 같고 그 합이 180 cm 이므로 한 모서리의 길이는 $180 \div 12 = 15(\text{cm})$ 입니다.

19. 다음 직육면체 모양을 겨냥도로 나타내려고 합니다. 옳은 것을 모두 찾으시오.

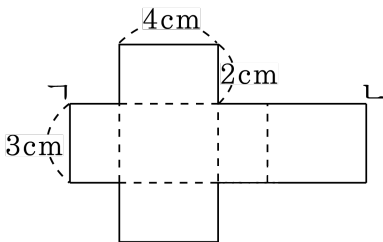


- ① 평행인 모서리는 평행이 되게 그립니다.
- ② 보이는 모서리는 9개입니다.
- ③ 보이는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ④ 보이지 않는 모서리는 실선으로 그립니다.
- ⑤ 보이지 않는 면은 3개입니다.

해설

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

20. 다음 전개도에서 선분 $\overline{AB}$ 의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

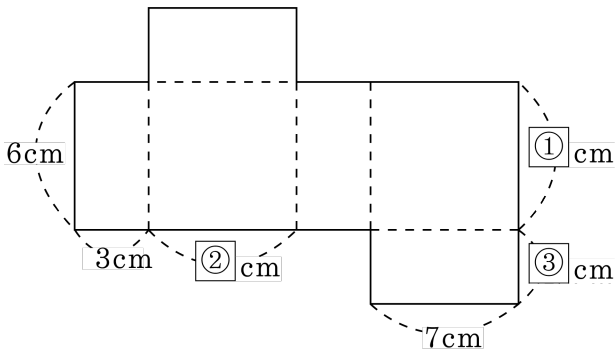
▷ 정답 : 12cm

해설

밑면의 둘레와 같습니다.

$$2 + 4 + 2 + 4 = 12(\text{cm})$$

21. 다음 직육면체의 전개도에서 안에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

▷ 정답 : 7 cm

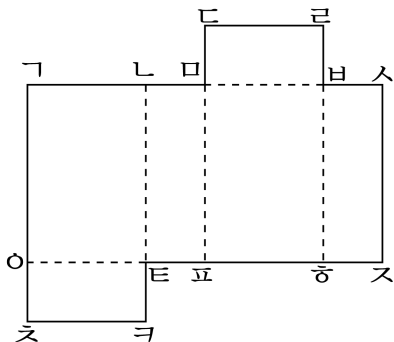
▷ 정답 : 3 cm

해설

전개도에서 맞닿는 변의 길이는 같습니다.

따라서 ① = 6 cm, ② = 7 cm, ③ = 3 cm 입니다.

22. 다음 직육면체의 전개도에서 점 ㄱ과 만나는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

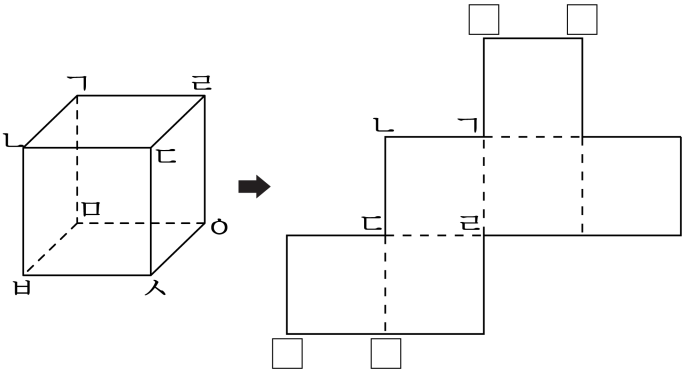
▷ 정답 : 점 ㄴ

▷ 정답 : 점 ㅅ

해설

직육면체에서 서로 만나지 않는 두 면은 서로 평행입니다. 직육면체에서 이웃하는 두 면은 서로 수직입니다.

23. 다음은 정육면체의 겨냥도와 전개도입니다. 안에 알맞은 기호를 순서대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

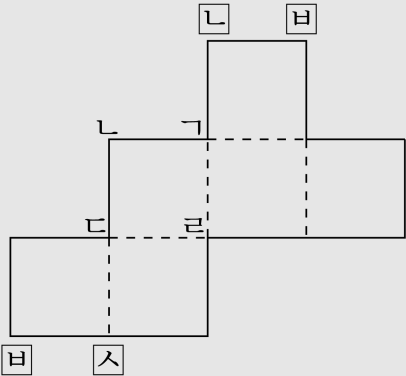
▷ 정답 : 점 ㄴ

▷ 정답 : 점 ㅁ

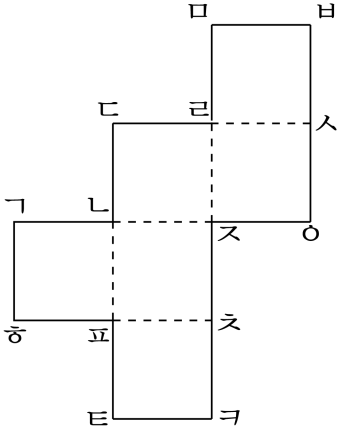
▷ 정답 : 점 ㅂ

▷ 정답 : 점 ㄹ

해설



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



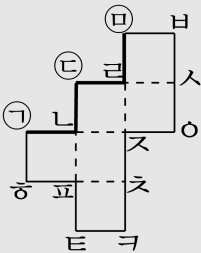
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 점 ㄱ

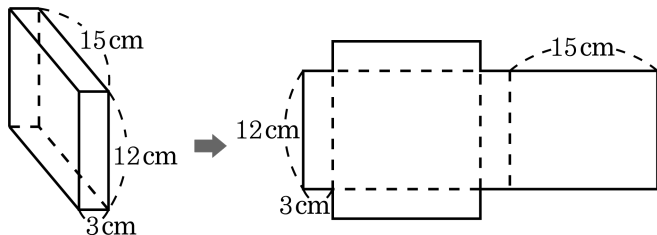
▷ 정답 : 점 ㄴ

해설



전개도를 접으면 색칠한 모서리끼리 맞닿습니다.

25. 다음은 직육면체와 그 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm입니까?



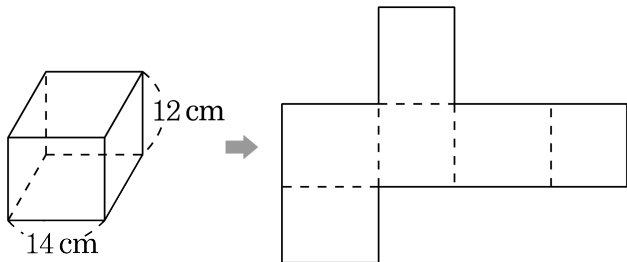
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 108 cm

해설

$$12 \times 2 + 15 \times 4 + 3 \times 8 = 24 + 60 + 24 = 108(\text{cm})$$

26. 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

$$(14 \times 3) + (㉠ \times 3) + (12 \times 3) = 111,$$

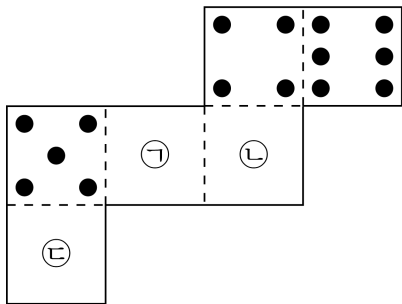
$$42 + ㉠ \times 3 + 36 = 111, ㉠ \times 3 = 111 - 78$$

$$㉠ \times 3 = 33, ㉠ = 11(\text{cm}) \text{입니다.}$$

따라서 전개도에서 점선 부분의 길이의 합은

$$12 + 12 + 12 + 14 + 11 = 61(\text{cm}) \text{입니다.}$$

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



▶ 답 :

▶ 답 :

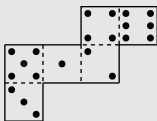
▶ 답 :

▷ 정답 : 1

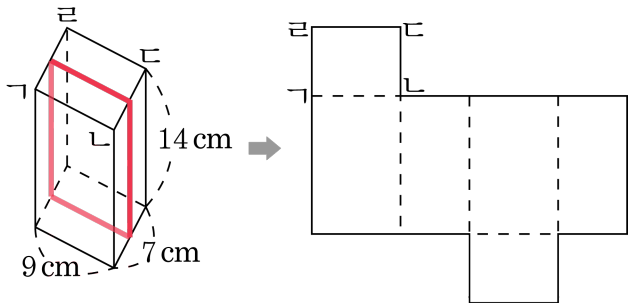
▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설



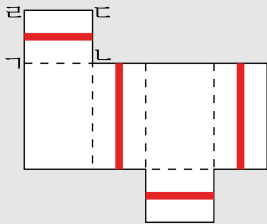
28. 직육면체 모양의 상자에 그림과 같이 색 테이프를 붙였습니다. 전개도에 사용한 색 테이프의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 46 cm

해설



$$\begin{aligned}
 (\text{사용한 색 테이프의 길이}) &= (14 \times 2) + (9 \times 2) \\
 &= 28 + 18 = 46(\text{cm})
 \end{aligned}$$

29. 정육면체에서 (면의 수) + (꼭짓점의 수)는 모서리의 수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.

▶ 답: 개

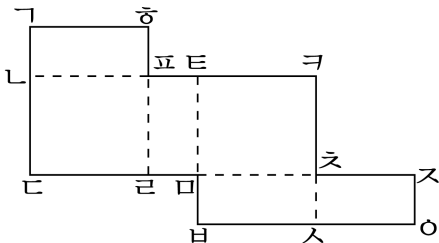
▷ 정답: 2 개

해설

정육면체는 6개의 면, 12개의 모서리, 8개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.

따라서 면의 수 + 꼭짓점의 수(= 14개)는 모서리의 수보다 2개 더 많습니다.

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



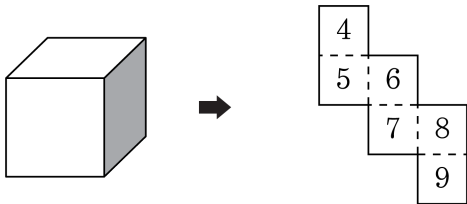
▶ 답:

▶ 정답: 선분 ㄱㅇ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㄱㄴ과 선분 ㄱㅇ이 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 :

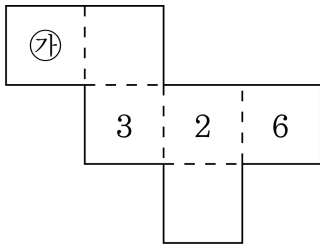
▷ 정답 : 28

해설

색칠한 면과 평행인 면에 쓰인 수가 7 이므로
7 과 4 를 제외한 나머지 수들의 합을 구합니다.

$$\rightarrow 5 + 6 + 8 + 9 = 28$$

32. 다음 정육면체는 서로 마주 보는 눈의 합이 10입니다. 전개도를 접어서 정육면체를 완성하였을 때, 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

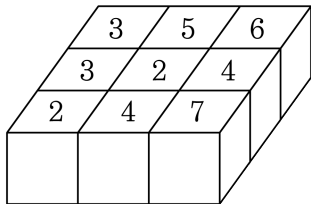
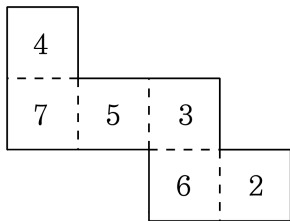
면 ㉓와 평행한 면은 눈의 수가 2입니다.

그러므로 면 ㉔의 눈의 수는 8입니다.

면 ㉔와 수직인 면의 눈의 수는 3, 4, 6, 7이므로 합은 $3+4+6+7=20$ 입니다.

따라서 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 $20-8=12$ 입니다.

33. 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

$$5 \times 2 = 10, 7 \times 2 = 14, 6 \times 2 = 12,$$

$$2 \times 1 = 2, 4 \times 1 = 4, 3 \times 1 = 3 \text{입니다.}$$

따라서 뒷면에 쓰여진 수의 합은

$$10 + 14 + 12 + 2 + 4 + 3 = 45 \text{입니다.}$$