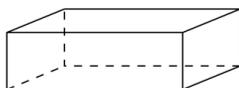


1. 다음 직육면체를 보고, 빈 곳에 알맞은 답을 왼쪽부터 순서대로 써넣으시오.



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. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

직육면체의 한 모서리에는 개의 면이 만나고, 한 꼭짓점에는 개의 모서리가 만납니다.

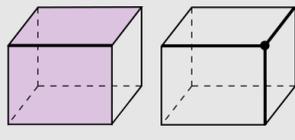
▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 2

▷ 정답: 3

해설



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

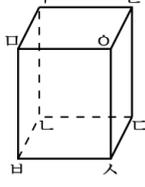
▶ 답: 개

▷ 정답: 13개

해설

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

5. 다음 직육면체에서 모서리 $\alpha\beta$ 와 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.

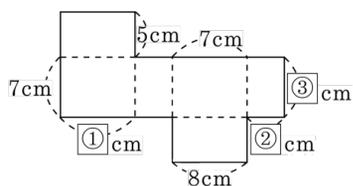


- ① 모서리 $\gamma\alpha$ ② 모서리 $\alpha\epsilon$ ③ 모서리 $\alpha\theta$
④ 모서리 $\alpha\epsilon$ ⑤ 모서리 $\beta\theta$

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $\alpha\beta$ 와 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

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



▶ 답: cm

▶ 답: cm

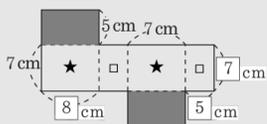
▶ 답: cm

▷ 정답: 8cm

▷ 정답: 5cm

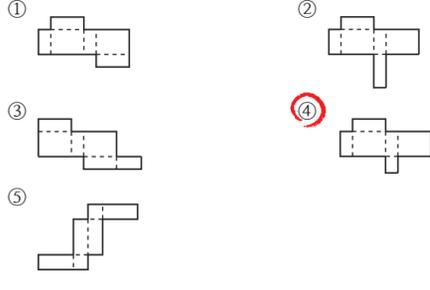
▷ 정답: 7cm

해설



직육면체의 전개도에서 ★가 표시된 면, □가 표시된 면, 검은색으로 채워진 면끼리 서로 모양이 같습니다.

7. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

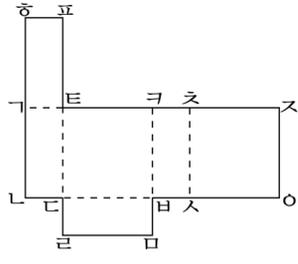


해설

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

④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

8. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 선분 ㅎ 과 맞는 선분은 어느 것입니까?

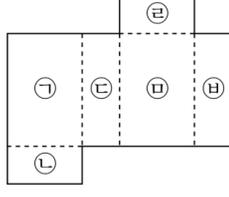


- ① 선분 ㄷ ② 선분 ㅋ ③ 선분 츠
 ④ 선분 ㄴ ⑤ 선분 ㅁ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을 때 선분 표 과 선분 ㅎ 은 서로 맞닿습니다.

10. 다음 전개도에서 면㉔와 평행인 면은 어느 것인가?



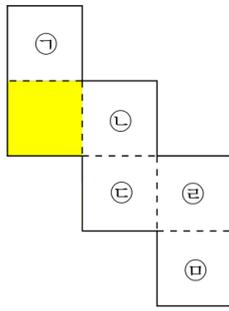
▶ 답:

▷ 정답: 면 ㉕

해설

면㉔와 서로 합동인 면 또는 전개도를 접었을 때 마주 보는 면을 찾으시면 됩니다.

11. 다음 그림에서 색칠한 면과 마주 보는 면은 어느 것입니까?



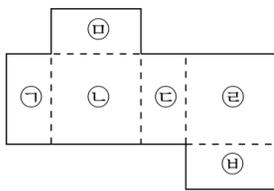
▶ 답:

▶ 정답: 면 ㉤

해설

전개도를 직접 접어 정육면체를 만들어 보면 ㉠면, ㉡면, ㉢면, ㉣면과 만나고 ㉤면과는 만나지 않습니다.

12. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때 면 ㉔를 아래로 오도록 하면, 위쪽에 오는 면은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 정답: 면 ㉑

해설

면 ㉔에 평행인 면을 찾으면 면 ㉑입니다.

14. 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.

15. 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.

16. 다음 정육면체를 이루고 있는 모든 면의 넓이의 합이 150cm^2 일 때, 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하시오.

▶ 답: cm

▷ 정답: 5cm

해설

정육면체의 한 면의 넓이는 $150 \div 6 = 25(\text{cm}^2)$ 이므로 한 모서리의 길이는 5cm 입니다.

17. 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.

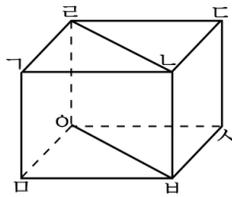
18. 직육면체에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- ① 직사각형으로 둘러싸인 도형입니다.
- ② 두 마주보는 면의 모양과 크기가 같습니다.
- ③ 직육면체는 정육면체입니다.
- ④ 정육면체는 직육면체입니다.
- ⑤ 직육면체의 모서리는 모두 12개입니다.

해설

직육면체의 모든 면의 크기와 모양이 모두 같은 것은 아닙니다. 따라서 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.

19. 다음 직육면체에서 선분 OB 에 평행인 면은 어느 것입니까?



- ① 면 $ACDE$ ② 면 $ABDE$ ③ 면 $ACDH$
 ④ 면 $ADCH$ ⑤ 면 $BCDE$

해설

선분 OB 과 평행인 면은 선분 OB 을 포함한 면 $ADCH$ 과 평행인 면입니다.

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

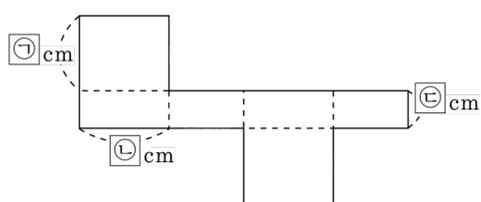
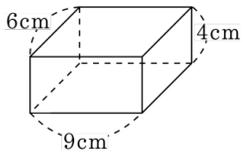


- ① 평행인 모서리는 평행이 되게 그립니다.
- ② 보이는 모서리는 9개입니다.
- ③ 보이는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ④ 보이지 않는 모서리는 실선으로 그립니다.
- ⑤ 보이지 않는 면은 3개입니다.

해설

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

22. 다음의 겨냥도를 보고, 전개도를 그린 것입니다. 안에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

▷ 정답: 9 cm

▷ 정답: 4 cm

해설

㉠ = 6 cm, ㉡ = 9 cm, ㉢ = 4 cm

23. 한 변의 길이가 5cm인 정육면체의 전개도를 그렸을 때, 점선으로 나타내는 모서리의 길이의 합은 몇 cm입니까?

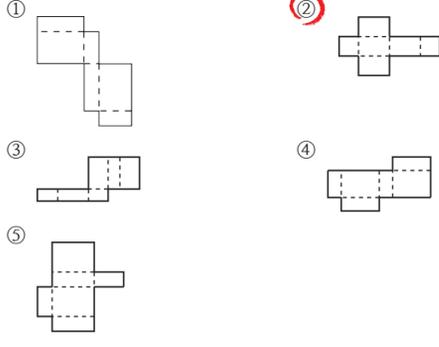
▶ 답: cm

▷ 정답: 25cm

해설

정육면체의 전개도에서 점선으로 나타내는 선분은 5개이므로 $5 \times 5 = 25(\text{cm})$ 입니다.

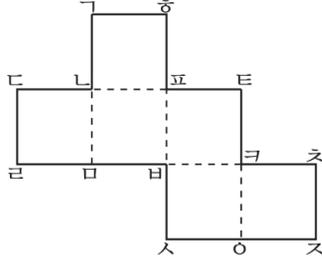
24. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?



해설

② 맞붙는 변의 길이는 같아야 합니다.

25. 다음 정육면체의 전개도에서 변ㄱ과 붙는 변은 어느 것입니까?

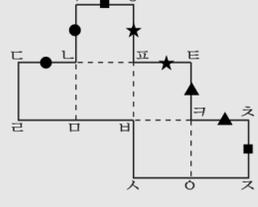


▶ 답:

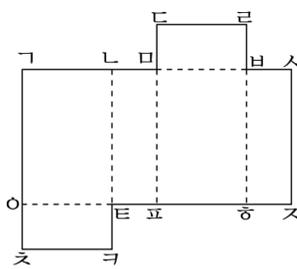
▶ 정답: 변 스스

해설

전개도를 직접 접어보면 다음과 같이 모서리가 만납니다.



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



▶ 답:

▶ 답:

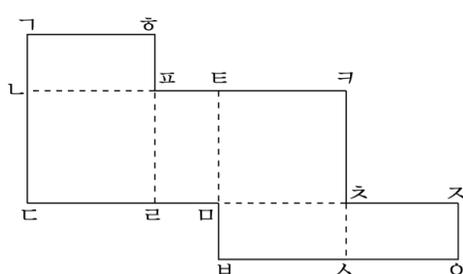
▷ 정답: 점 ㄹ

▷ 정답: 점 ㅅ

해설

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

27. 오른쪽 직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들 때, 점 스와 만나는 점을 쓰시오.



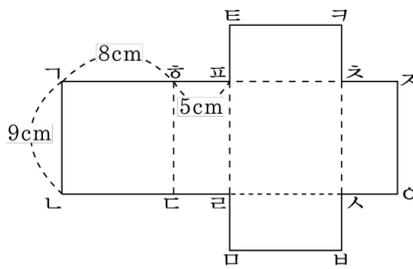
▶ 답:

▷ 정답: 점 드

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 브스와 선분 르디 서로 만납니다.
따라서 점 스와 점 드이 만납니다.

28. 다음 직육면체의 전개도에서 직사각형 EBCD 의 둘레는 몇 cm입니까?



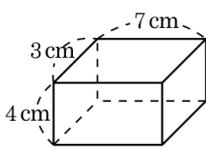
▶ 답: cm

▷ 정답: 54 cm

해설

직육면체의 전개도에서 같은 기호가 그려진 부분의 길이는 서로 같습니다.
따라서 직사각형 EBCD 의 둘레는 $(8 + 5 + 9 + 5) \times 2 = 54(\text{cm})$ 입니다.

29. 다음 직육면체의 겉면에 평행인 면끼리 같은 색의 종이를 붙이려고 합니다. 필요한 색종이의 전체 넓이는 얼마입니까?



▶ 답: cm^2

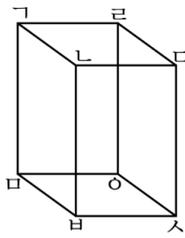
▷ 정답: 122 cm^2

해설

직육면체는 같은 크기의 면이 2 개씩 3 쌍 있으므로 3 가지 색깔의 색종이가 필요합니다.

$$(7 \times 3 + 7 \times 4 + 4 \times 3) \times 2 = 122(\text{cm}^2)$$

30. 다음 직육면체에서 모서리 ㉠ , ㉡ 의 길이가 각각 8cm 이고, 모든 모서리의 길이의 합이 112cm 일 때, 모서리 ㉢ 의 길이는 몇 cm 입니까?



▶ 답: cm

▶ 정답: 12cm

해설

모서리 ㉢ 의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면,

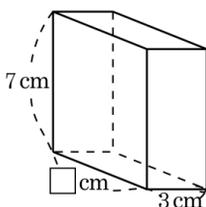
$$(8 + 8 + \square) \times 4 = 112,$$

$$(16 + \square) \times 4 = 112,$$

$$16 + \square = 28,$$

$$\square = 12(\text{cm})$$

31. 다음 직육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 72 cm 입니다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▶ 정답: 8 cm

해설

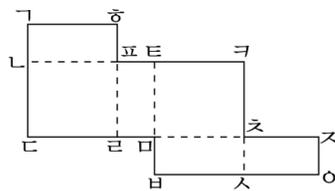
$$7 \times 4 + 3 \times 4 + \square \times 4 = 72$$

$$28 + 12 + \square \times 4 = 72,$$

$$\square \times 4 = 32,$$

$$\square = 8(\text{cm})$$

34. 다음의 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 변 스 과 맞붙는 변은 어느 것입니까?



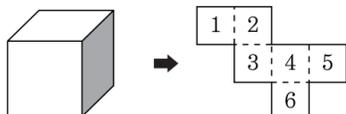
▶ 답:

▷ 정답: 변 스

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스 과 변 스 또는 변 코 가 서로 맞닿습니다.

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



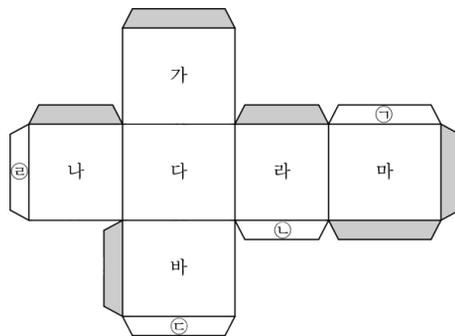
▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

색칠한 면과 평행인 면에 쓰인 수가 1 이므로
1 과 4 를 제외한 나머지 수들의 합을 구합니다.
→ $2 + 3 + 5 + 6 = 16$

36. 다음 전개도로 직육면체를 만들려면 ㉠ ~ ㉢ 중 어느 부분에 폴질을 하여야 하는지 기호를 쓰시오.



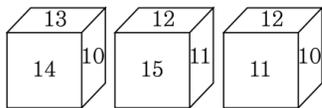
▶ 답:

▷ 정답: ㉡

해설

직육면체를 만들려면 면 가-나, 가-라, 나-바, 라-바, 마-가, 마-바, 마-나가 연결되어야 합니다.
 폴질이 되어 있는 부분으로 연결되는 것은 가-마, 가-나, 가-라, 나-마, 나-바, 마-바이므로, 라-바가 연결되면 됩니다.
 따라서, 폴질을 새로 해야 할 부분은 ㉡입니다.

38. 다음은 각 면에 서로 다른 숫자가 쓰인 정육면체를 각각 다른 방향에서 본 것입니다. 서로 평행인 면에 적힌 숫자의 합이 일정하다면 그 합은 얼마입니까?



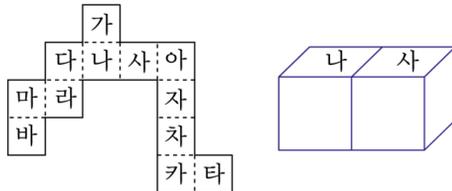
▶ 답:

▷ 정답: 25

해설

정육면체에 쓰인 숫자는 10, 11, 12, 13, 14, 15입니다. 서로 평행인 면에 적힌 숫자의 합이 일정하므로 가장 작은 숫자와 가장 큰 숫자를 더하면 됩니다. $\Rightarrow 10 + 15 = 25$

39. 다음 전개도는 크기가 똑같은 2개의 정육면체의 전개도를 붙인 모양입니다. 이 전개도를 접었더니 면 나와 면 사가 나란하게 만났습니다. 면 나와 마주보는 면과 면 사와 마주보는 면을 차례대로 구하십시오.



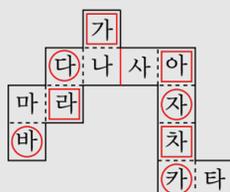
▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 면마

▷ 정답: 면타

해설



면 나와 사 사이의 모서리를 잘라서 두개의 정육면체를 만들어 보면 각각 ○, □모양끼리 서로 마주보는 면이 됩니다. 따라서 면 나 는 면 마와 면 사 는 면 타와 마주보는 면이 됩니다.

