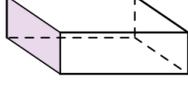


1. 다음 직육면체의 색칠한 면은 실제로 어떤 모양입니까?



①



②



③



④



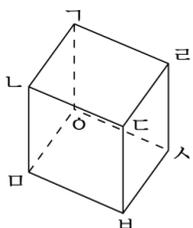
⑤



해설

직육면체에서 색칠한 면은 옆면으로서 실제 모양은 직사각형입니다.

2. 다음 직육면체를 보고 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.



면 가나다라와 면 마바사은 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.

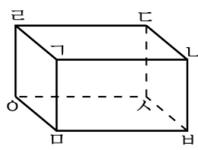
4. 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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.

5. 다음 직육면체를 보고, 모서리 $\Gamma\Delta$ 와 평행인 모서리를 모두 찾으시오.

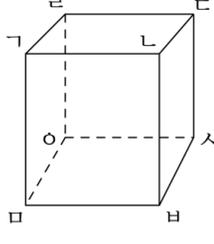


- ① 모서리 $\Theta\Lambda$ ② 모서리 $\text{K}\Theta$ ③ 모서리 $\text{L}\Delta$
④ 모서리 LM ⑤ 모서리 $\Delta\Lambda$

해설

모서리 $\Gamma\Delta$ 와 평행한 모서리는 모서리 $\text{K}\Theta$, 모서리 LM , 모서리 $\Delta\Lambda$ 이 있습니다.

6. 다음 직육면체에서 모서리 $ㄴ$ 과 직각으로 만나는 모서리를 고르시오.

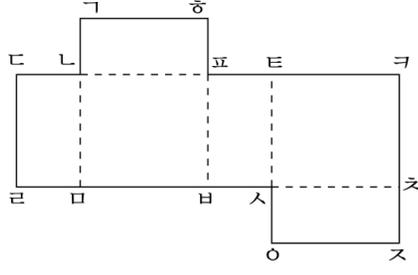


- ① 모서리 ㄱㅅ ② 모서리 ㅅㅆ ③ 모서리 ㅈㅊ
④ 모서리 ㄱㅆ ⑤ 모서리 ㅈㅅ

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 $ㄴ$ 과 만나는 모서리를 찾습니다.

7. 다음 직육면체의 전개도에서 변 Γ 와 맞닿는 변은 어느 것입니까?



- ① 변 \omicron 스 ② 변 ι 스 ③ 변 ϵ 크
- ④ 변 γ ㅎ ⑤ 변 κ 츠

해설
 직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 변 Γ 와 변 \omicron 스는 서로 맞닿습니다.

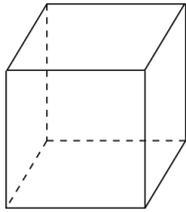
8. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

- 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.

9. 다음 정육면체에서 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



$$(\text{정육면체의 꼭짓점의 수}) = (\text{한 면의 변의 수}) \times \square$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

정육면체의 꼭짓점의 수 : 8 개

한 면의 변의 수 : 4 개

(정육면체의 꼭짓점의 수) = (한 면의 변의 수) × 2

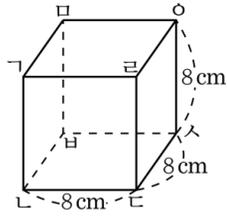
10. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

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

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

12. 다음 정육면체의 겨냥도에서 보이지 않는 꼭짓점이 1개 있습니다. 이 꼭짓점은 어떤 세 모서리가 만나서 이루어진 것입니까?

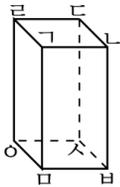


- ① 모서리 ㄱㅇ
 ② 모서리 ㄱㅈ
 ③ 모서리 ㅇㅈ
 ④ 모서리 ㅈㅅ
 ⑤ 모서리 ㄴㅈ

해설

보이지 않는 꼭짓점은 점 ㅈ입니다.

13. 다음 직육면체의 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 평행인 모서리가 아닌 것을 고르시오.

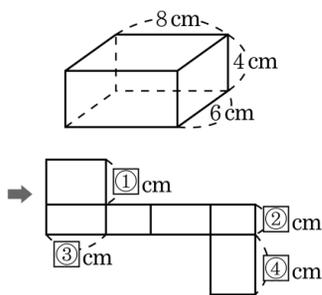


- ① 선분 바스 ② 선분 바브 ③ 선분 나브
 ④ 선분 사오 ⑤ 선분 오오

해설

직육면체의 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 평행인 모서리는 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 평행인 면 $\kappa\lambda\kappa\lambda$ 의 네 변인 선분 바브, 선분 바스, 선분 사오, 선분 오오입니다.

14. 다음은 겨냥도를 보고 전개도를 그린 것입니다. 안에 알맞은 수를 번호 순서대로 써넣으시오.



▶ 답: cm

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▶ 답: cm

▷ 정답: 6 cm

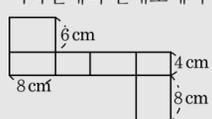
▷ 정답: 4 cm

▷ 정답: 8 cm

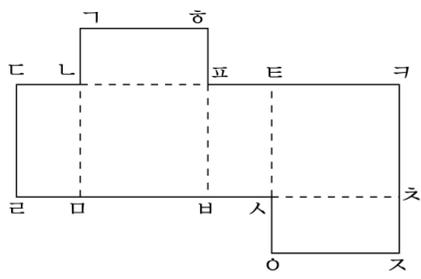
▷ 정답: 8 cm

해설

직육면체의 전개도에서 맞붙는 변의 길이가 같습니다.



15. 점 ㄹ과 맞닿는 점은 어느 것입니까?



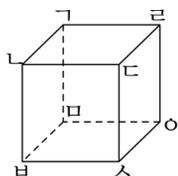
▶ 답:

▶ 정답: 점 ㅊ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 ㄷㄹ과 선분 ㅍㅊ이 서로 만납니다.
따라서 점 ㄹ과 점 ㅊ이 만납니다.

16. 다음 직육면체에서 서로 평행인 면이 바르게 짝지어진 것은 어느 것입니까?

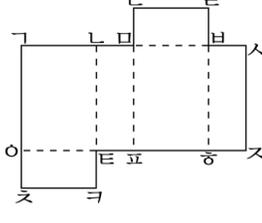


- ① 면 $KLCH$ 면 $KOCS$ ② 면 $KLCH$ 면 $LCSH$
 ③ 면 $LCSH$ 면 $KLCH$ ④ 면 $KLCH$ 면 $KOCS$
 ⑤ 면 $KLCH$ 면 $CSOK$

해설

직육면체에서 서로 평행인 면은 면 $KLCH$ 과 면 $KOCS$, 면 $KLCH$ 과 면 $LCSH$, 면 $LCSH$ 과 면 $CSOK$ 입니다.

17. 다음 직육면체의 전개도를 보고 면 $\Gamma\text{L}\text{E}\text{O}$ 과 수직인 면이 아닌 것을 찾으시오.

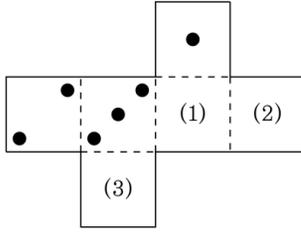


- ① 면 LEO ② 면 $\text{O}\text{B}\text{H}\text{E}$ ③ 면 $\text{B}\text{H}\text{S}\text{A}$
 ④ 면 $\text{D}\text{O}\text{B}\text{E}$ ⑤ 면 $\text{O}\text{A}\text{K}\text{E}$

해설

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

18. 아래 정육면체의 전개도에서 서로 평행인 두 면의 눈의 합은 7입니다. 빈 곳에 알맞게 눈을 그려 넣으려고 합니다. 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 5

▷ 정답: 4

▷ 정답: 6

해설

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

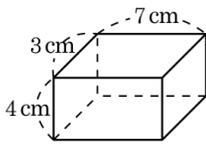
▶ 답: 개

▷ 정답: 2개

해설

정육면체는 6개의 면, 12개의 모서리, 8개의 꼭짓점으로 이루어져 있습니다.
따라서 면의 수 + 꼭짓점의 수(= 14개)는 모서리의 수보다 2개 더 많습니다.

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



▶ 답: cm^2

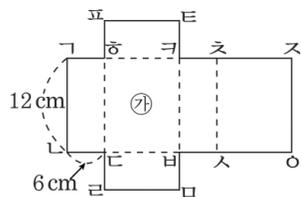
▷ 정답: 122 cm^2

해설

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

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

21. 직육면체의 전개도에서 ㉔의 넓이가 108cm^2 일 때, 선분 Γ 의 길이는 몇 cm 입니까?



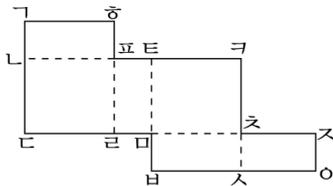
▶ 답: cm

▶ 정답: 30 cm

해설

(㉔의 가로 길이) = $108 \div 12 = 9(\text{cm})$
 따라서 선분 Γ 의 길이는 $6 + 9 + 6 + 9 = 30(\text{cm})$ 입니다.

22. 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㄴ과 서로 맞는 선분을 찾아 쓰시오.



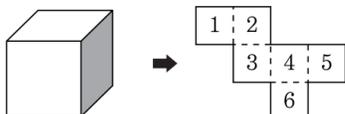
▶ 답:

▷ 정답: 선분 ㅈㅇ

해설

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

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



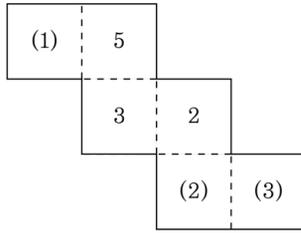
▶ 답:

▷ 정답: 16

해설

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

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



▶ 답:

▶ 답:

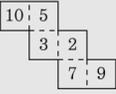
▶ 답:

▷ 정답: 10

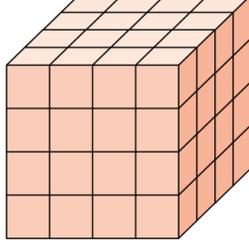
▷ 정답: 7

▷ 정답: 9

해설



27. 다음 그림과 같이 정육면체의 겉면에 모두 색칠을 한 다음, 각 모서리를 4 등분 하여 크기가 같은 작은 정육면체가 되도록 모두 잘랐습니다. 작은 정육면체 중 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체의 개수는 전체의 몇 분의 몇입니까?

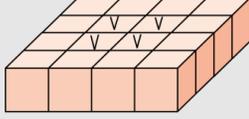


- ① $\frac{1}{12}$ ② $\frac{3}{8}$ ③ $\frac{1}{8}$ ④ $\frac{1}{4}$ ⑤ $\frac{2}{9}$

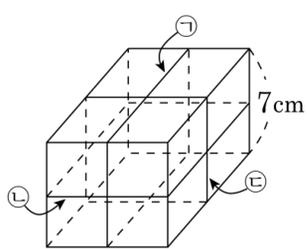
해설

작은 정육면체가 모두 몇 개 만들어지는지 알아봅니다. 정육면체의 각 모서리를 4 등분 하여 작은 정육면체가 되도록 자르면, 작은 정육면체가 64 개 생깁니다. 그 중에서 한 면도 색칠되어 있지 않은 정육면체는 2 층, 3 층에 각각 4 개씩 있으므로, 8 개입니다.

따라서 $\frac{8}{64} = \frac{1}{8}$ 입니다.



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



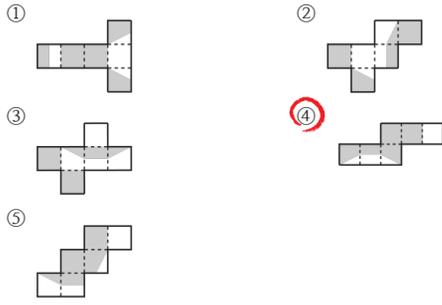
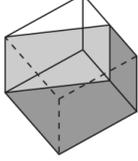
▶ 답: cm

▷ 정답: 26 cm

해설

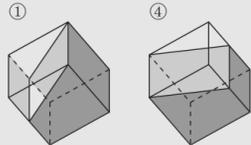
(직육면체의 세로의 길이) = $30 \div 2 - 7 = 8$ (cm)
 (직육면체의 가로의 길이) = $28 \div 2 - 8 = 6$ (cm)
 (㉢의 길이) = $(6 + 7) \times 2 = 26$ (cm)

30. 정육면체 모양의 통에 다음 그림과 같이 페인트를 채웠습니다. 그리고 다른 부분에 묻지 않도록 페인트를 뺀 다음 정육면체를 펼쳤습니다. 다음 정육면체의 전개도 중에서 페인트가 묻은 부분을 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?



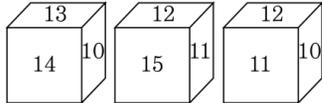
해설

주어진 정육면체에서 페인트가 묻지 않은 부분은 정사각형 1 개, 정사각형을 반으로 나눈 직사각형 1 개, 직사각형을 반으로 나눈 직각삼각형 2 개입니다.
 전개도에서 색깔이 되지 않은 부분이 위와 같은 경우는 1번 전개도와 4번 전개도뿐입니다.
 실제로 두 전개도를 접으면 다음과 같습니다.



따라서 4번 전개도가 맞습니다.

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



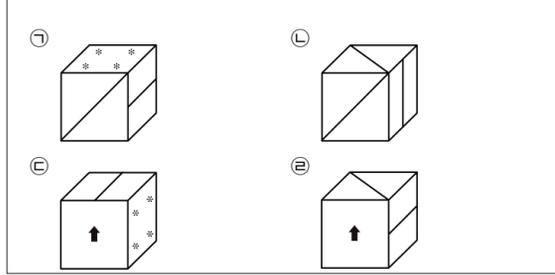
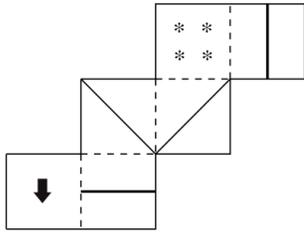
▶ 답:

▷ 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. $\Rightarrow 10 + 15 = 25$

32. 다음 그림은 정육면체의 전개도입니다. 다음 중 이 전개도로 만든 정육면체가 아닌 것은 어느 것입니까?



▶ 답:

▶ 정답: ㉔

해설

주어진 전개도를 직접 접어 알아봅니다.

