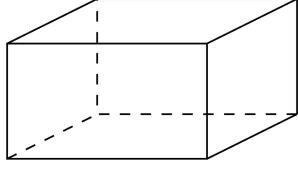


1. 직육면체의 면, 모서리, 꼭짓점은 각각 몇 개씩 있는지 구하여 위에서 부터 차례로 구하시오.



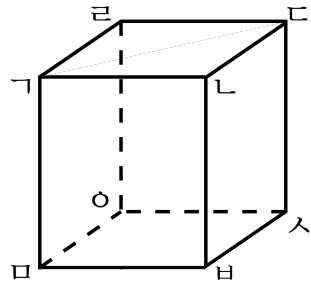
면 개
모서리 개
꼭짓점 개

- ▶ 답 :
▶ 답 :
▶ 답 :
▷ 정답 : 6
▷ 정답 : 12
▷ 정답 : 8

해설

직육면체는 직사각형으로 둘러싸여 있으며 이 직사각형을 면이라고 합니다.
직육면체는 6 개의 면으로 둘러싸여 있습니다.
면과 면이 만나는 선분을 모서리라고 하며 직육면체의 모서리는 모두 12 개입니다.
세 모서리는 한 점에서 만나는데 이 점을 꼭짓점이라고 합니다.
직육면체의 꼭짓점은 8 개 있습니다.

2. 정육면체에서 면 $ㄱㄴㄷㄹ$ 과 모양과 크기가 같은 면은 면 $ㄱㄴㄷㄹ$ 을 포함하여 모두 몇 개인지 고르시오.



- ① 2개 ② 3개 ③ 4개 ④ 5개 ⑤ 6개

해설

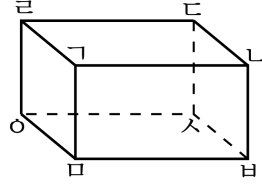
정육면체는 합동인 정사각형 6개로 이루어진 입체도형입니다.

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

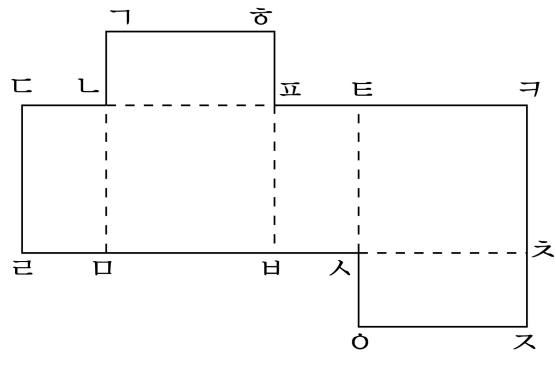


- ① 모서리 OA
- ② 모서리 CF
- ③ 모서리 LE
- ④ 모서리 LD
- ⑤ 모서리 CS

해설

모서리 $\Gamma\Gamma$ 와 평행한 모서리는 모서리 CF , 모서리 LD , 모서리 CS 이 있습니다.

5. 다음 직육면체의 전개도에서 변 ΓH 과 맞닿는 변은 어느 것입니까?

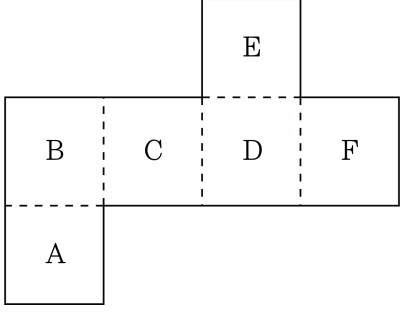


- ① 변 OS
- ② 변 AS
- ③ 변 EK
- ④ 변 ΓH
- ⑤ 변 KS

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 변 ΓH 과 변 OS 은 서로 맞닿습니다.

6. 다음 정육면체의 전개도에서 면 B와 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



- ① 면 A ② 면 C ③ 면 D ④ 면 E ⑤ 면 F

해설

정육면체의 전개도를 접어 정육면체를 만들면 면 B와 면 D는 서로 평행한 면이 됩니다.
나머지 면 A, C, E, F는 두 면(면 B, D)에 수직인 면이 됩니다.

7. 직육면체의 특징을 나열한 것입니다. 이 중에서 직육면체의 특징이 아닌 것을 모두 찾아보시오.

- ☐

모서리의 길이가 모두 같습니다.
- ☐

면이 6개입니다.
- ☐

정사각형으로 둘러싸여 있습니다.
- ☐

면의 크기와 모양이 모두 같습니다.
- ☐

꼭짓점이 8개입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

정육면체는 직육면체 중에서 6 개의 면의 크기와 모양이 모두 같고, 모서리의 길이가 모두 같은 것입니다.

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. 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 ㉠, ㉢, ㉤

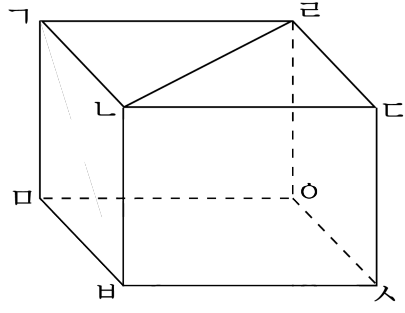
④ ㉢, ㉣, ㉤

⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

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

10. 다음 직육면체에서 선분 LC 와 만나지 않는 면은 어느 것입니까?



- ① 면 $ABCD$
- ② 면 $ABGH$
- ③ 면 $ADHE$
- ④ 면 $BCGF$
- ⑤ 면 $DEFG$

해설

선분 LC 과 만나지 않는 면은 선분 LC 을 포함한 면 $ABCD$ 과 평행인 면입니다.

11. 직육면체의 겨냥도에서 보이는 면의 수를 $\textcircled{\text{㉠}}$, 보이는 꼭짓점의 수를 $\textcircled{\text{㉡}}$, 보이지 않는 모서리의 수를 $\textcircled{\text{㉢}}$ 라고 할 때, $\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}} + \textcircled{\text{㉢}}$ 의 값을 구하시오.

▶ 답 :

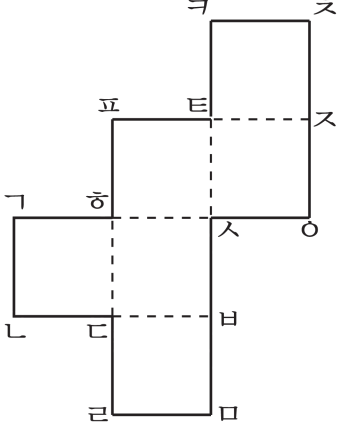
▷ 정답 : 24

해설

보이는 면은 3개, 보이는 꼭짓점은 7개, 보이지 않는 모서리는 3개이므로 $\textcircled{\text{㉠}}=3$, $\textcircled{\text{㉡}}=7$, $\textcircled{\text{㉢}}=3$ 입니다.

따라서 $\textcircled{\text{㉠}} \times \textcircled{\text{㉡}} + \textcircled{\text{㉢}} = 3 \times 7 + 3 = 24$ 입니다.

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

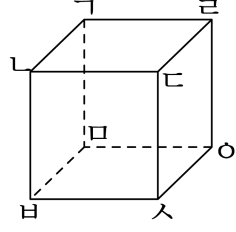


- ① 점 표 ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

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.

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



- ① 면 ㄱㄴㄷㄹ 면 ㄱㅁㅂㅅ
- ② 면 ㄱㅁㅂㄴ 면 ㄴㅅㅈㄷ
- ③ 면 ㄴㅅㅈㄷ 면 ㄱㅁㅂㄴ
- ④ 면 ㄱㅁㅂㄹ 면 ㄹㅅㅈㄷ
- ⑤ 면 ㄱㄴㄷㄹ 면 ㄷㅅㅈㄹ

해설

직육면체에서 서로 평행인 면은 면 ㄱㄴㄷㄹ 과 면 ㄱㅁㅂㅅ , 면 ㄱㄴㅂㅈ 과 면 ㄹㅅㅈㄷ , 면 ㄴㄷㅅㅂ 과 면 ㄱㄹㅇㅁ 입니다.

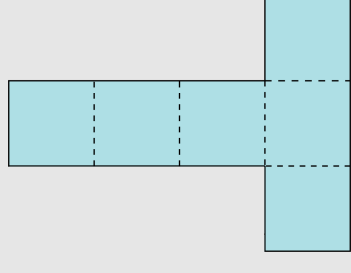
14. 한 변의 길이가 10cm 인 정육면체 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm
입니까?

▶ 답 : cm

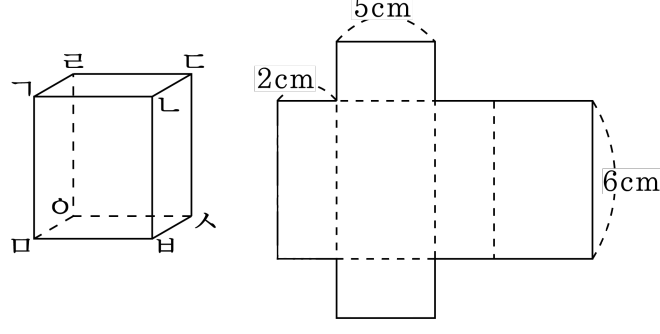
▷ 정답 : 140cm

해설

$$10 \times 14 = 140(\text{cm})$$



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



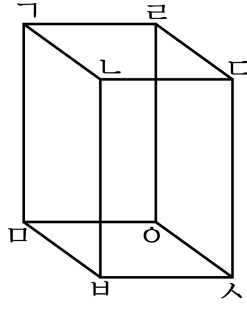
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 48cm

해설

$$5 \times 4 + 2 \times 8 + 6 \times 2 = 20 + 16 + 12 = 48(\text{cm})$$

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



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

모서리 ㄷ 의 길이를 $\square\text{cm}$ 라 하면,

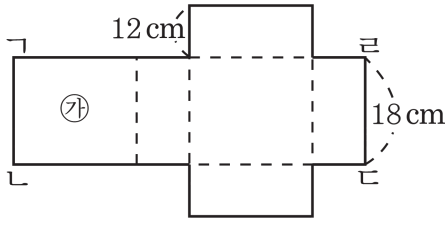
$$(8 + 8 + \square) \times 4 = 112,$$

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

$$16 + \square = 28,$$

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

17. 직육면체의 전개도에서 ㉔의 넓이가 450cm^2 일 때, 선분 ㄴㄷ 의 길이는 몇 cm 입니까?



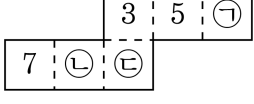
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 74 cm

해설

(㉔의 가로 길이) = $450 \div 18 = 25(\text{cm})$
따라서, 선분 ㄴㄷ 의 길이는
 $25 + 12 + 25 + 12 = 74(\text{cm})$ 입니다.

18. 그림과 같은 정육면체의 전개도를 가지고 주사위를 만들려고 합니다. 이 주사위에서 서로 마주 보는 면의 숫자의 합이 항상 9가 되도록 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

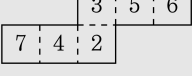
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

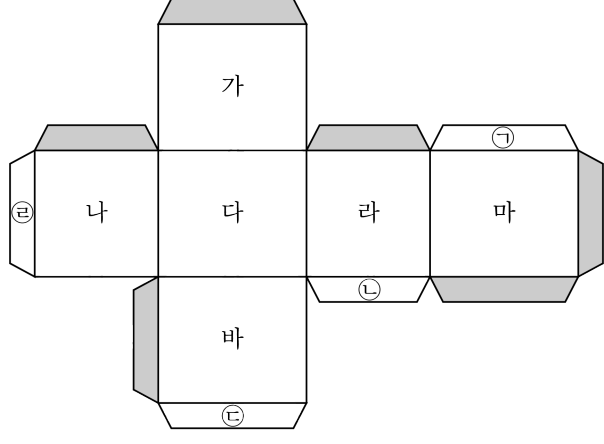
▷ 정답 : 2

해설

합이 9가 되게 마주 보는 면을 찾습니다.



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



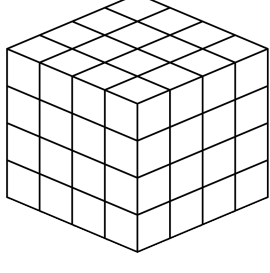
▶ 답 :

▷ 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.

20. 그림과 같이 정육면체 모양의 쌓기나무를 가로, 세로, 높이에 각각 4개씩 쌓아 놓고 바깥쪽의 모든 면을 색칠하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼었을 때, 한 면도 색칠되지 않은 쌓기나무는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

1면 : $4 \times 6 = 24$ (개),
2면 : $8 + 4 + 4 + 8 = 24$ (개),
3면 : 1층과 4층에 각각 4개씩으로 8개입니다.
따라서 $(4 \times 4 \times 4) - (24 + 24 + 8) = 64 - 56 = 8$ (개)