

1. 직육면체의 모서리는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

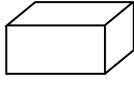
해설



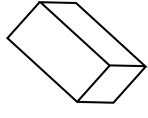
그림에서 보듯이 직육면체의 모서리의 개수는 보이는 모서리의 개수 9개와 보이지 않는 모서리 의 개수 3개를 모두 더한 12개 입니다.

2. 다음 중 직육면체가 아닌 도형은 어느 것입니까?

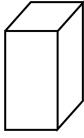
①



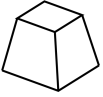
②



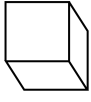
③



④



⑤

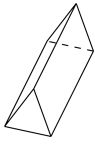


해설

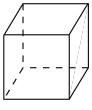
직육면체는 직사각형 6 개로 둘러싸인 입체도형입니다.

3. 다음 중 직육면체를 모두 고르시오.

①



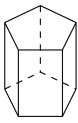
②



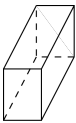
③



④



⑤



해설

직육면체는 직사각형 6개로 둘러싸인 도형입니다.

4. 크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 입체도형을 무엇이라고 합니까?

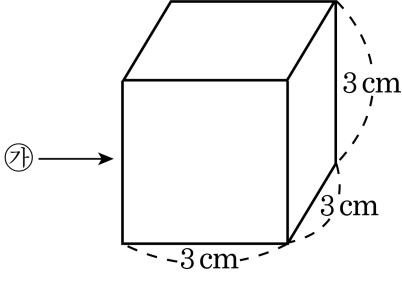
▶ 답 :

▷ 정답 : 정육면체

해설

정육면체는 크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형입니다.

5. 다음 도형을 ㉠방향에서 보면 어떤 모양이겠습니까?

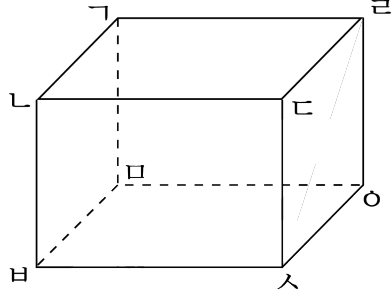


- ① 정사각형
- ② 직사각형
- ③ 마름모
- ④ 평행사변형
- ⑤ 사다리꼴

해설

정육면체는 6 면이 모두 정사각형입니다.

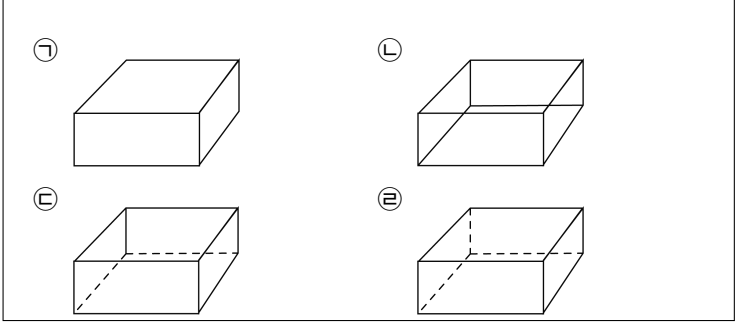
6. 다음 직육면체에서 변 $\overline{KL}$ 은 어느 면과 어느 면이 만나서 이루는 모서리입니까?



- ① 면 $\overline{KLHG}$ 과 면 $\overline{KLMO}$
- ② 면 $\overline{KLMO}$ 과 면 $\overline{KLHG}$
- ③ 면 $\overline{KLHG}$ 과 면 $\overline{KLMO}$
- ④ 면 $\overline{KLMO}$ 과 면 $\overline{LMNO}$
- ⑤ 면 $\overline{KLHG}$ 과 면 $\overline{KLMO}$

해설
변 $\overline{KL}$ 은 면 $\overline{KLHG}$ 과 면 $\overline{KLMO}$ 이 만나서 이루는 모서리입니다.

7. 다음에서 직육면체의 겨냥도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?



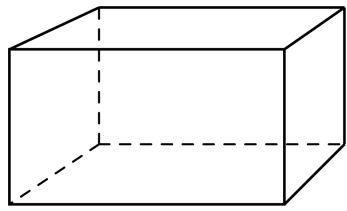
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
이처럼 실선과 점선을 사용하여 바르게 직육면체의 겨냥도를 그린 것은 ㉡번입니다.

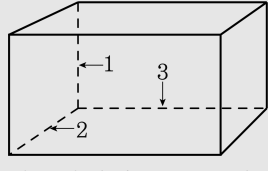
8. 다음 직육면체에서 보이는 모서리는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 9 개

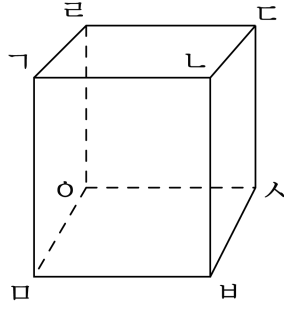
▷ 정답 : 9 개

해설



직육면체에는 총 12개의 모서리가 있습니다.
직육면체에서 보이지 않는 모서리는 총 3개가 있으므로 보이는 모서리는 $12 - 3 = 9$ (개)입니다.

9. 다음 직육면체의 모서리 $\overline{KD}$ 와 평행인 모서리는 몇 개입니까?



▶ 답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

모서리 $\overline{KL}$, 모서리 $\overline{GH}$, 모서리 $\overline{AC}$, → 3 개

10. 안에 알맞은 말을 차례대로 쓰시오.

직육면체를 평면에 펼쳐서 그린 그림을 직육면체의 라 하고, 여기에서 접는 부분은 으로 나타내고, 나머지 부분은 으로 나타냅니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 전개도

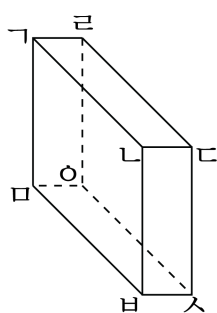
▷ 정답 : 점선

▷ 정답 : 실선

해설

직육면체를 평면에 펼쳐서 그린 그림을 직육면체의 전개도라고 하고, 여기에서 접는 부분은 점선으로 나머지 부분은 실선으로 나타냅니다.

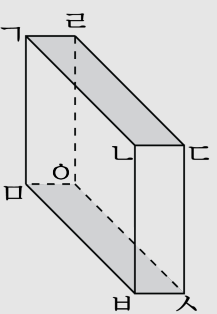
11. 다음 직육면체에서 면 $\square ABCD$ 과 평행인 면을 찾으시오.



- ① 면 ㄱㄴㅇㅁㅂ ② 면 ㄴㅁㅂㅅㅈ ③ 면 ㄴㄷㅅㅇ
④ 면 ㄱㅁㅇㄹ ⑤ 면 ㄱㄴㄷㄹ

해설

직육면체에서 마주 보는 두 면은 서로 평행입니다.



12. 다음 빈 곳에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.

정육면체면은 면의 수가 , 모서리의 수가 , 꼭짓점의 수가 이다.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

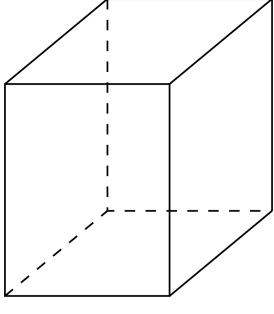
▷ 정답 : 12 개

▷ 정답 : 8 개

해설

정육면체와 직육면체는 면이 6 개, 모서리가 12 개, 꼭짓점이 8 개입니다.

13. 다음 도형은 직육면체입니다. 모서리의 개수와 꼭짓점의 개수를 각각 구하여 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12 개

해설

직육면체에서 면과 면이 만나는 선분을 모서리라고 하고, 세 모서리는 한 점에서 만나는데 이 점을 꼭짓점이라고 합니다.

14. 안에 알맞은 수를 차례대로 써넣으시오.

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

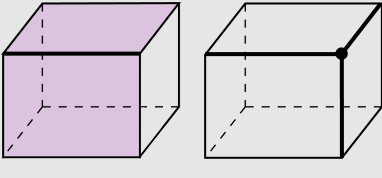
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설



15. 다음은 직육면체의 면, 모서리, 꼭짓점의 수를 표로 나타낸 것입니다.

빈 칸에 알맞은 수를 번호 순서대로 쓰시오.

	보이는 부분	보이지 않는 부분
면의 수	3	(1)
모서리의 수	(2)	3
꼭짓점의 수	7	(3)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

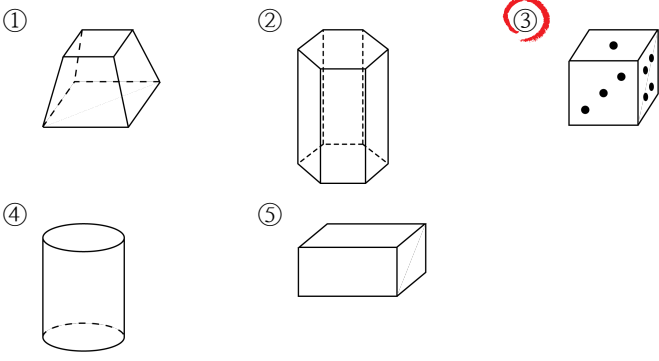
▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 1

해설

직육면체의 겨냥도를 그려서 보이는 부분과 보이지 않는 부분을 알아봅니다.

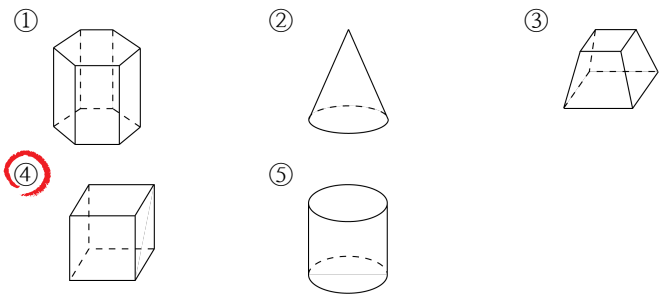
16. 다음 중 정육면체는 어느 것입니까?



해설

크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

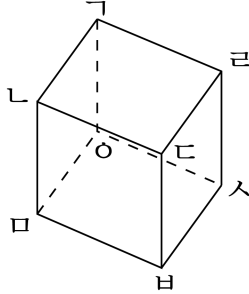
17. 다음 중 정육면체는 어느 것인지 고르시오.



해설

크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

18. 다음 직육면체를 보고 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.



면 ㄱㄴㄷㄹ과 면 ㄹㄹ로ㄹ은 아무리 늘여도 서로 만나지 않습니다. 이와 같이 만나지 않는 두 면을 서로 이라 하고, 이 두 면을 이라 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

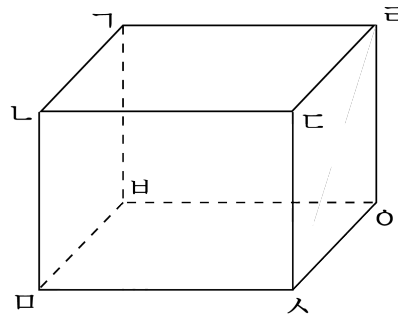
▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 밑면

해설

옆면, 밑면은 어떤 것이든 될 수 있는 상대적인 개념입니다.

19. 다음 직육면체에서 면 $\square \text{S} \bigcirc \text{H}$ 과 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

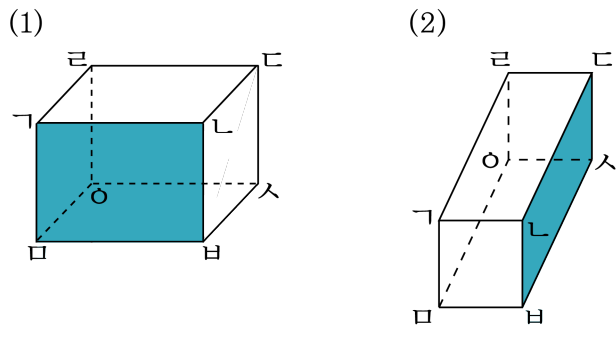


- ① 면 $\triangle \text{L} \square \text{H}$
- ② 면 $\triangle \square \text{S} \triangle$
- ③ 면 $\triangle \triangle \triangle \triangle$
- ④ 면 $\triangle \text{S} \bigcirc \triangle$
- ⑤ 면 $\triangle \text{H} \bigcirc \triangle$

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

20. 다음 직육면체에서 색칠한 면에 평행인 면을 순서대로 말하시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ▷ 정답 : 면 ㄹㅇㅅㄷ ▷ 정답 : 면 ㄷㅅㅇㄹ

▷ 정답 : ▷ 정답 : 면 ㄱㅁㅇㄹ ▷ 정답 : 면 ㄹㅇㅁㄱ

해설

서로 평행한 면은 마주 보고 있는 면입니다.

21. 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.

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

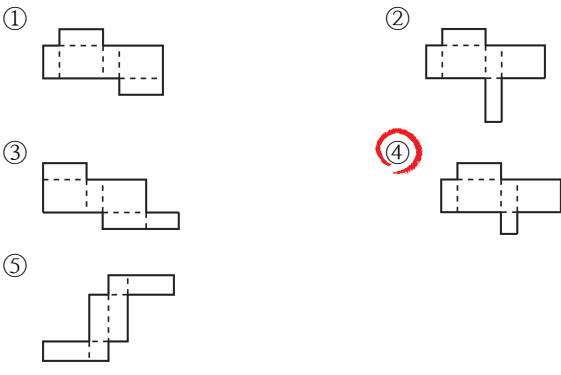
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13 개

해설

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

23. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

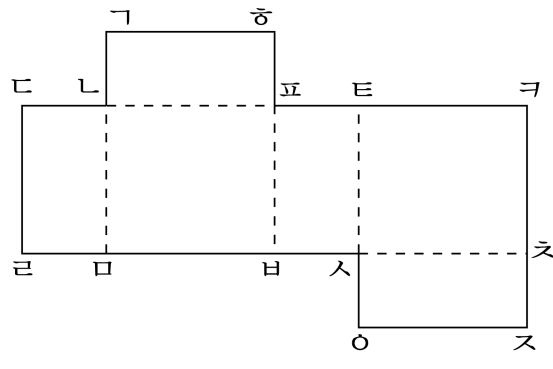


해설

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

④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

24. 다음 전개도를 접었을 때 면 ㉔㉒㉑㉒과 평행인 면은 어느 면입니까?



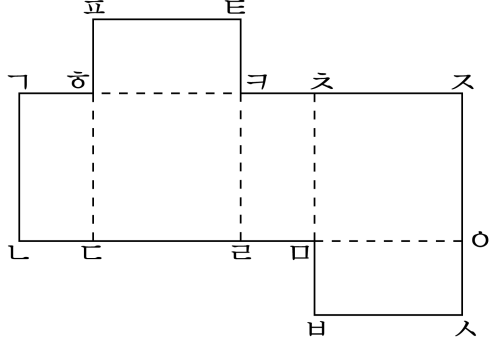
▶ 답 :

▶ 정답 : 면 ㉑㉒㉑㉒

해설

전개도를 접었을 때 면 ㉔㉒㉑㉒과 마주 보는 면을 찾으면 면 ㉑㉒㉑㉒입니다.

25. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 마주 보는 면은 모두 몇 쌍이 있습니까?



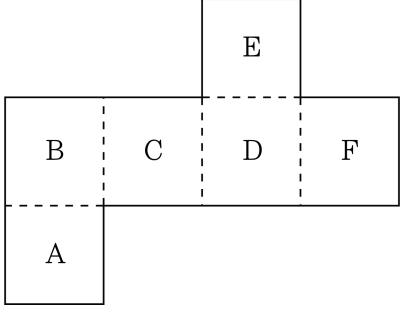
▶ 답 : 쌍

▷ 정답 : 3쌍

해설

전개도에서 모양과 크기가 같은 면은 마주 보는 면입니다.
따라서 마주 보는 면은 모두 3쌍입니다.

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

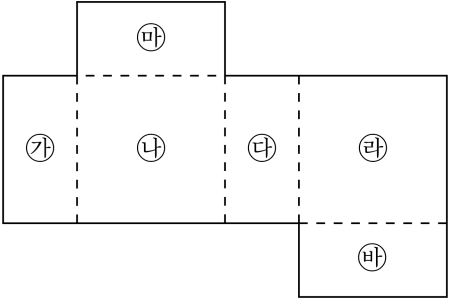


- ① 면 A ② 면 C ③ 면 D ④ 면 E ⑤ 면 F

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.

27. 다음 전개도에서 면 ㉔와 수직이 아닌 면은 어느 것입니까?

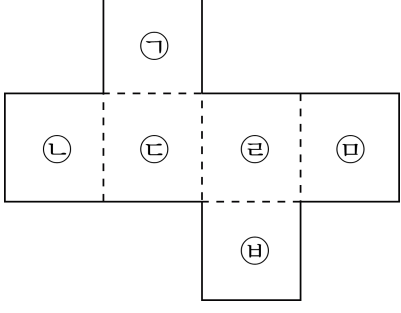


- ① 면 ㉔ ② 면 ㉓ ③ 면 ㉑ ④ 면 ㉒ ⑤ 면 ㉖

해설

면 ㉔와 평행인 면 ㉓를 제외하고 나머지 4 개의 면은 면 ㉔와 수직으로 만납니다.

28. 다음 전개도를 보고, 면 ㉔와 수직인 면을 모두 찾아 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㉒

▷ 정답 : 면 ㉓

▷ 정답 : 면 ㉕

▷ 정답 : 면 ㉖

해설

전개도를 접어 면 ㉔와 만나는 면은 모두 면 ㉔와 수직인 면입니다.

29. 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.

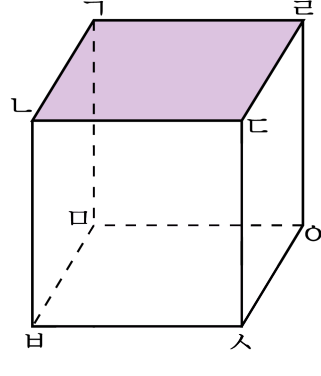
30. 직육면체에 대한 설명입니다. 옳지 않은 것은 어느 것입니까?

- 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.

31. 다음 직육면체에서 면 ㄱㄴㄷㄹ 과 평행인 면의 개수를 ㉠ , 수직인 면의 개수를 ㉡ 라고 할 때, $\text{㉠}+\text{㉡}$ 를 구하시오.



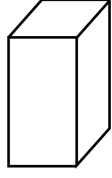
▶ 답: 개

▷ 정답: 5개

해설

면 ㄱㄴㄷㄹ 과 평행인 면은 면 ㅅㅈㅊㅇ , 1개입니다.
또한 면 ㄱㄴㄷㄹ 과 수직인 면은
면 ㄴㄷㅅㅈ , 면 ㄷㄹㅇㅅ , 면 ㄱㅈㅇㅊ , 면 ㄴㅈㅅㅇ 으로 모두 4개입니다.
그러므로 $1+4=5(\text{개})$ 입니다.

32. 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.

33. 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.

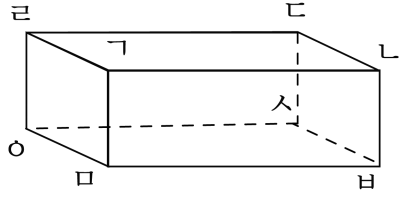
▶ 답 :

▷ 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.

34. 다음 직육면체를 보고, 보이는 면을 모두 쓰시오.

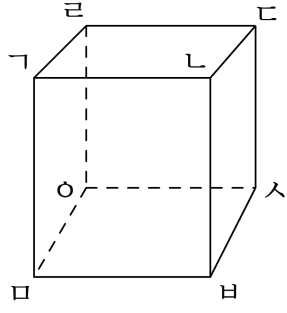


- ① 면 ㄱㄴㄷㄹ
- ② 면 ㄱㅁㅂㄴ
- ③ 면 ㄹㅇㅅㄷ
- ④ 면 ㄹㅇㅁㄱ
- ⑤ 면 ㅇㅁㅂㅅ

해설

보이는 면과 보이지 않는 면은 3 개씩입니다.

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

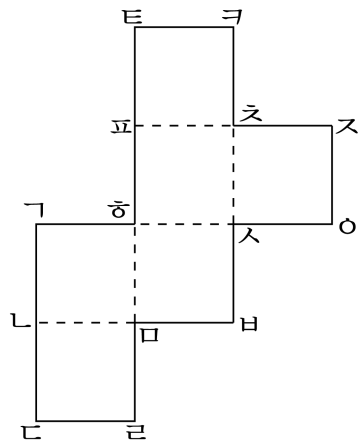


- ① 선분 ㄱㄴ
- ② 선분 ㄴㄷ
- ③ 선분 ㄴㄹ
- ④ 선분 ㄱㄷ
- ⑤ 선분 ㄱㄹ

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.

36. 다음 정육면체의 전개도에서 변 스ㅇ과 붙는 변은 어느 것입니까?

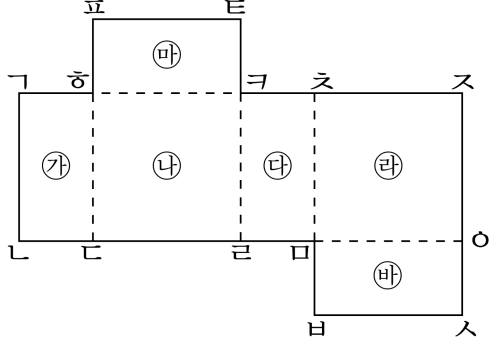


▶ 답 :
▷ 정답 : 변 ㄷㄹ

해설

변 스ㅇ과 붙는 변은 ㄷㄹ입니다.

37. 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 변 ㄷ스
- ④ 변 ㄱㄴ 변 스ㅇ
- ⑤ 변 ㅇㅅ 변 ㄹㅌ

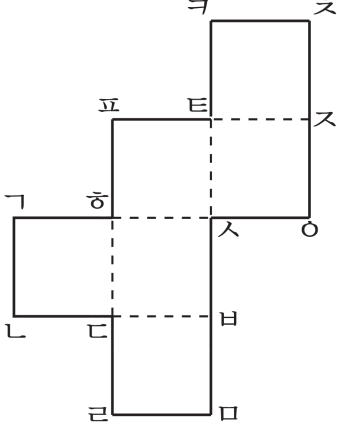
해설

① 변 ㄷㄹ → 변 ㅌㅅ

② 변 ㅌㅋ → 변 ㅋㅎ

⑤ 변 ㅇㅅ → 변 ㄴㄷ

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

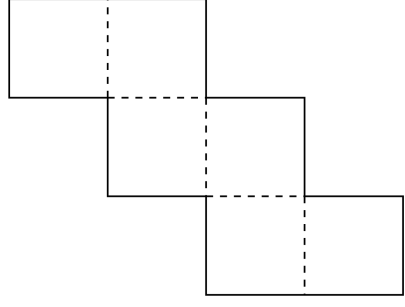


- ① 점 표 ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄹ ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 **ㄷ스**와 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.

39. 다음 그림은 한 모서리가 7cm인 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



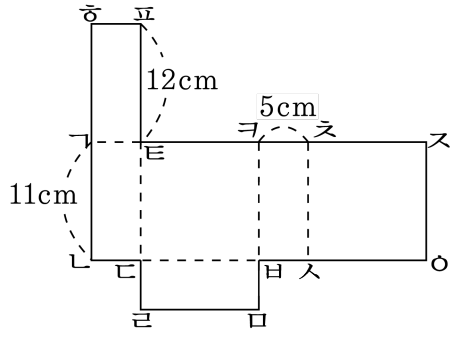
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 98cm

해설

모서리를 세어 보면 14 개이므로,
전개도의 둘레의 길이는 $14 \times 7 = 98(\text{cm})$ 입니다.

40. 다음은 직육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이는 몇 cm
입니까?



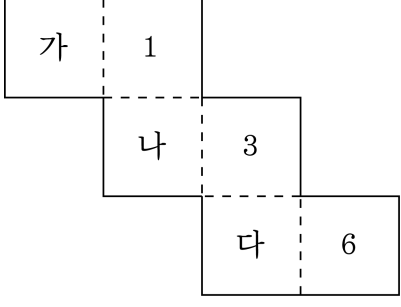
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 124cm

해설

$$12 \times 6 + 11 \times 2 + 5 \times 6 = 72 + 22 + 30 = 124(\text{cm})$$

41. 오른쪽 전개도로 정육면체를 만들었을 때, 서로 마주 보는 면의 숫자의 합이 10이 되도록 면 가, 나, 다에 숫자를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

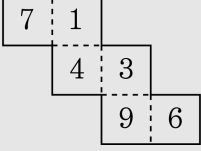
▶ 답 :

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : 4

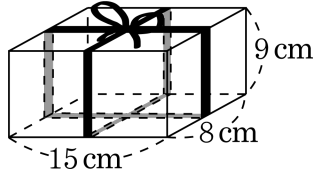
▷ 정답 : 9

해설



마주 보는 면의 숫자의 합이 10 이 되어야 하므로, (1, 9), (3, 7), (4, 6) 으로 짝꿍합니다.

42. 다음과 같은 직육면체 모양의 상자 위에 색 테이프를 묶었습니다. 묶을 때 매듭의 길이가 7cm 이었다면, 이 상자를 포장하는 데 필요한 색 테이프의 길이는 모두 몇 cm 입니까?



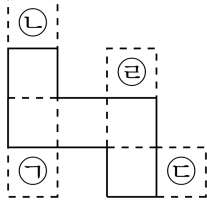
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 89 cm

해설

(색 테이프의 길이)
 $= (15 \times 2) + (8 \times 2) + (9 \times 4) + 7$
 $= 30 + 16 + 36 + 7 = 89(\text{cm})$

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

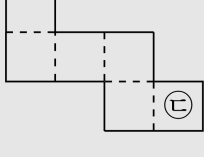


▶ 답 :

▷ 정답 : E

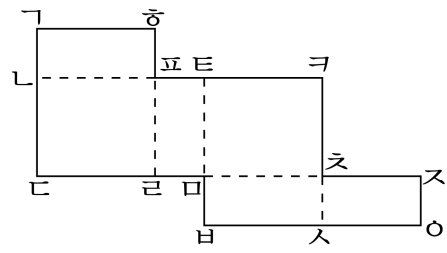
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

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



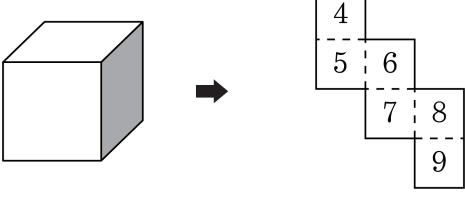
▶ 답 :

▷ 정답 : 선분 ㅈㅇ

해설

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

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



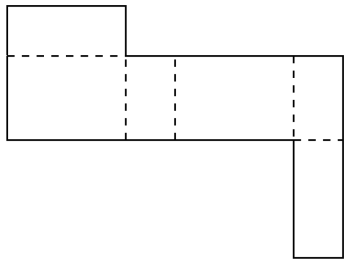
▶ 답 :

▷ 정답 : 28

해설

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

46. 가로가 5cm, 세로가 4cm, 높이가 3cm인 직육면체를 펼쳐 전개도를 그렸을 때, 전개도상의 도형의 둘레의 길이를 구하시오.



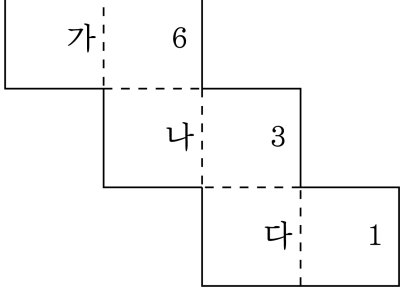
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 56cm

해설

$$5 \times 6 + 3 \times 6 + 4 \times 2 = 30 + 18 + 8 = 56(\text{cm})$$

47. 아래 전개도로 정육면체를 만들었습니다. 마주 보는 두 면의 숫자의 합이 10 이 되도록 면 가, 나, 다에 숫자를 써 넣으려고 합니다. 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

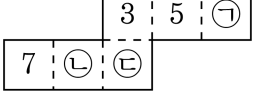
▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 4

해설

- (1) 전개도를 직접 만들어서 접어 보면 면 가와 마주 보는 면에는 숫자 3 이 있으므로 면 가에는 7 이 들어갑니다.
- (2) 면 나와 마주 보는 면에는 숫자 1 이 있으므로 면 나에는 9 가 들어갑니다.
- (3) 면 다와 마주 보는 면에는 숫자 6 이 있으므로 면 다에는 4 가 들어갑니다.

48. 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 :

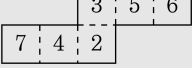
▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 4

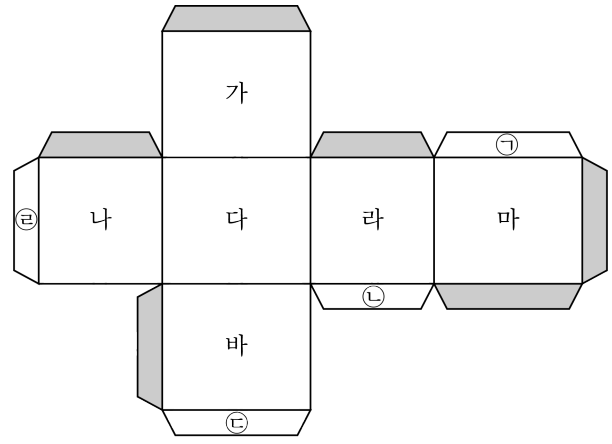
▷ 정답 : 2

해설

합이 9가 되게 마주 보는 면을 찾습니다.



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



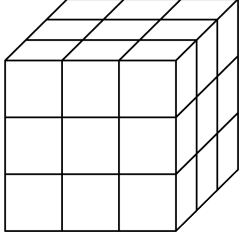
▶ 답 :

▷ 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.

50. 정육면체 27개를 다음 그림과 같이 쌓고, 모든 겉면에 색을 칠한 다음 다시 떼어 보았습니다. 한 면만 색칠된 것은 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

해설

A 3x3x3 cube is shown with 6 cubes highlighted in blue. These cubes are the ones on the outer surface of the cube, specifically the cubes on the front, top, and right faces that are not shared by two or three faces. There are 6 such cubes: 1 on the front face, 1 on the top face, and 1 on the right face, plus 3 more on the front face, 3 more on the top face, and 3 more on the right face. The total is 6 cubes.

$1 \times 6 = 6$ (개)