

1. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형

② 직사각형

③ 마름모

④ 사다리꼴

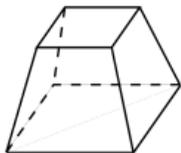
⑤ 직각삼각형

해설

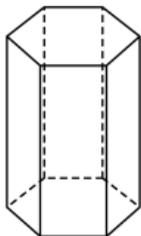
직육면체는 직사각형 6개로 이루어진 도형입니다.

2. 다음 중 정육면체는 어느 것입니까?

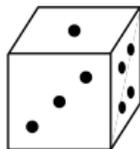
①



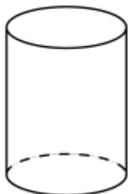
②



③



④



⑤

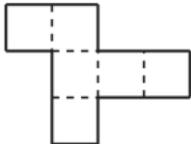


해설

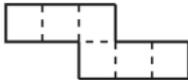
크기가 같은 정사각형 6개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

3. 다음 중 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것인가?

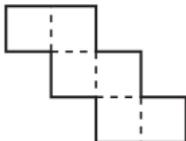
①



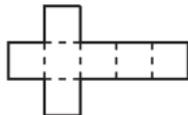
②



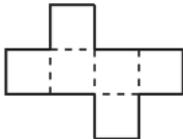
③



④



⑤



해설

직육면체는 크기와 모양이 같은 면이 2개씩 3쌍, 6개의 면으로 이루어져 있다.

4. 다음 설명 중 옳은 것은 어느 것인가?

- ① 직육면체는 정육면체이다.
- ② 직육면체의 모서리의 길이는 모두 같다.
- ③ 정육면체의 모든 면의 크기는 다를 수 있다.
- ④ 직육면체는 꼭짓점이 6개 있다.
- ⑤ 직육면체의 모서리의 수는 12개이다.

해설

- ① 정육면체는 직육면체라고 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.
- ② 직육면체는 길이가 같은 모서리가 4개씩 3쌍 있습니다.
- ③ 정육면체는 크기가 같은 6개의 정사각형으로 둘러싸인 도형입니다.
- ④ 꼭짓점은 8개입니다.

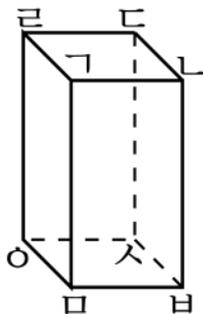
5. 다음은 직육면체의 겨냥도를 그리는 방법에 대한 설명입니다. 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.
- ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ③ 겨냥도에서 보이는 면은 3개, 보이지 않는 면은 3개입니다.
- ④ 겨냥도에서 보이는 모서리는 3개, 보이지 않는 모서리는 9개입니다.
- ⑤ 평행한 모서리는 평행하게 그립니다.

해설

겨냥도에서 보이는 모서리는 9개, 보이지 않는 모서리는 3개입니다.

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



① 선분 $\nu\circ$

② 선분 $\square\nu$

③ 선분 $\Delta\nu$

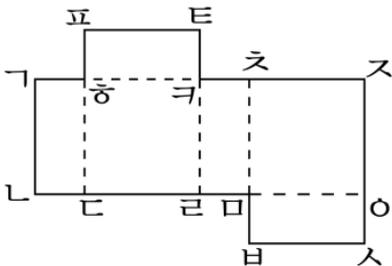
④ 선분 $\circ\square$

⑤ 선분 $\circ\square$

해설

직육면체의 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 평행인 모서리는 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 평행인 면 $\square\nu\circ\square$ 의 네 변인 선분 $\square\nu$, 선분 $\nu\circ$, 선분 $\circ\square$, 선분 $\square\circ$ 입니다.

7. 다음은 직육면체의 전개도에 대한 설명입니다. 잘못 말한 것은 어느 것입니까?

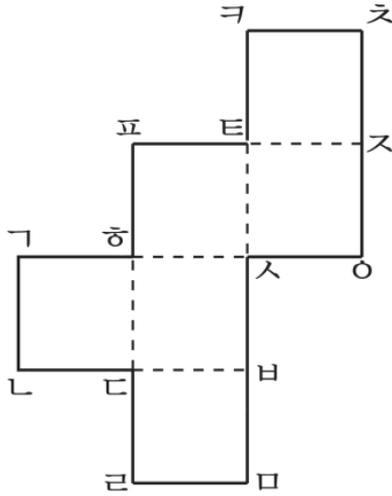


- ① 면 ㅁㅂㅅㅇ과 평행인 면은 면 표테ㅋㅎ입니다.
- ② 전개도를 접었을 때, 점 ㄹ과 점 ㅂ은 만납니다.
- ③ 전개도를 접었을 때, 면 ㄱㄴㄷㅎ과 수직인 면은 4 개 있습니다.
- ④ 전개도를 접었을 때, 변 ㄴㄷ과 변 ㅅㅇ은 맞닿습니다.
- ⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 한 개입니다.

해설

전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 점 표과 점 ㅅ, 2 개 있습니다.

8. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 점 ㄷ과 만나는 점을 모두 고르시오.



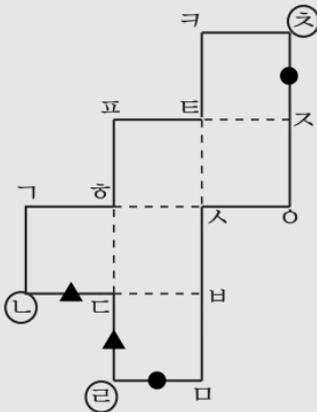
- ① 점 표 ② 점 ㄱ ③ 점 ㄴ ④ 점 ㄷ ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 ㄷ스과 선분 ㄷㅁ이 만납니다.

따라서 점 ㄷ과 점 ㅁ이 만납니다.

또한 선분 ㄷㄴ과 선분 ㄷㅇ이 만나서 점 ㄷ(점 ㄷ)과 점 ㄴ이 만납니다.



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

▶ 답: 개

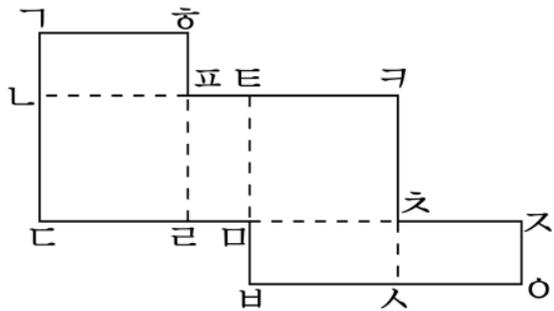
▷ 정답: 2 개

해설

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

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

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



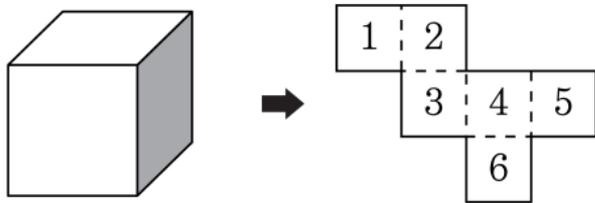
▶ 답:

▷ 정답: 변 스 ㅋ

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스 과 변 스 ㅋ 또는 변 스 ㅌ이 서로 맞닿습니다.

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



▶ 답:

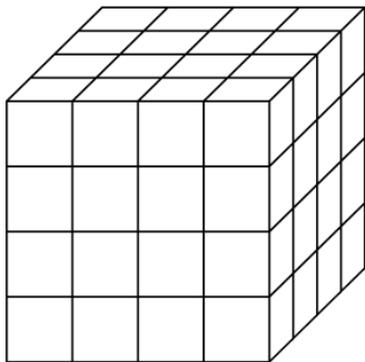
▶ 정답: 16

해설

색칠한 면과 평행인 면에 쓰인 수가 1 이므로
1 과 4 를 제외한 나머지 수들의 합을 구합니다.

$$\rightarrow 2 + 3 + 5 + 6 = 16$$

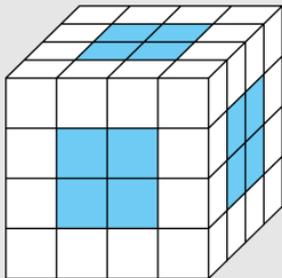
12. 다음과 같은 정육면체 모양의 쌓기나무 64개를 붙인 도형의 바깥쪽 모든 면에 색칠을 하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 한 면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설



$$4 \times 6 = 24 \text{ (개)}$$

13. 가로와 세로의 길이가 각각 9cm 인 직육면체 모양의 상자를 리본으로 묶은 것입니다. 매듭의 길이가 20cm 가 사용되어 리본은 1m 60cm 가 들었습니다. 이 상자의 높이를 구하시오.



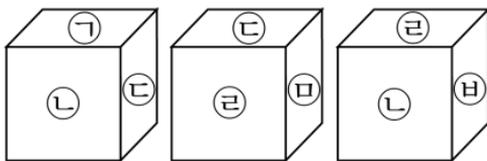
▶ 답: cm

▷ 정답: 17 cm

해설

$$(160 - 20 - 9 \times 8) \div 4 = 17(\text{cm})$$

14. 다음 그림은 글자가 써 있는 정육면체를 여러 방향에서 본 그림입니다.
□ 안에 알맞은 문자를 차례대로 써넣으시오.



ㄷ와 마주 보는 면에 있는 문자는 □ 이고, ㄱ와 마주 보는 면에 있는 문자는 □ 이고, ㄴ와 마주 보는 면에 있는 문자는 □ 입니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㅅ

▷ 정답 : ㄷ

▷ 정답 : ㅁ

해설

첫째, 셋째 정육면체를 통해 ㄴ가 적혀 있는 면과 마주 보지 않는 면에 ㄱ, ㄷ, ㅅ, ㅁ가 적혀 있다는 것을 알 수 있습니다.

따라서 ㄴ와 마주 보는 면은 ㅅ입니다.

같은 방법으로 ㄷ와 ㅁ, ㄱ와 ㅅ가 마주 보는 면임을 알 수 있습니다.

15. 크기가 같은 정육면체 모양의 상자를 여러 개 쌓아서 직육면체 모양을 만들었습니다. 이 직육면체를 앞에서 보면 24개, 위에서 보면 48개, 옆에서 보면 18개의 작은 정사각형이 보입니다. 쌓여 있는 정육면체 모양의 상자는 모두 몇 개인지 구하시오.

▶ 답: 개

▷ 정답: 144개

해설

정육면체 한 모서리의 길이를 1이라 하면 앞에서 본 상자가 24개이므로 가로와 높이는 다음 중 하나입니다.

가로	1	2	3	4	6	8	12	24
높이	24	12	8	6	4	3	2	1

위에서 본 상자가 48개이므로 가로와 세로의 길이는 다음 중 하나입니다.

가로	1	2	3	4	6	8	12	16	24	48
세로	48	24	16	12	8	6	4	3	2	1

옆에서 본 상자가 18개이므로 세로의 길이와 높이는 다음 중 하나입니다.

세로	1	2	3	6	9	18
높이	18	9	6	3	2	1

가로, 세로, 높이를 모두 만족시키는 개수는 가로 8개, 세로 6개, 높이 3개입니다. 따라서 쌓은 상자의 개수는 $8 \times 6 \times 3 = 144$ (개)입니다.