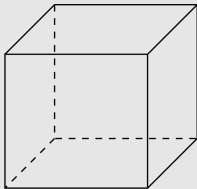


1. 직육면체에서 한 면과 만나는 면은 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설



위의 직육면체에서 보면 한면과 만나는 면은 모두 4개입니다.

2. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형

② 직사각형

③ 마름모

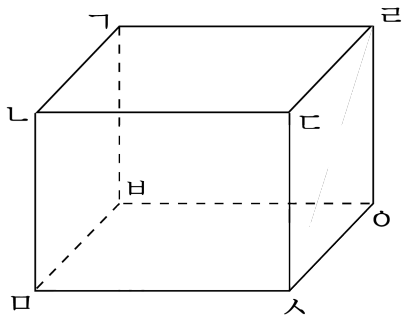
④ 사다리꼴

⑤ 직각삼각형

해설

직육면체는 직사각형 6개로 이루어진 도형입니다.

3. 다음 직육면체에서 면 $\square\text{스}\bigcirc\text{ㅂ}$ 과 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



① 면 $\square\text{ㄴ}\bigcirc\text{ㅂ}$

② 면 $\square\text{스}\text{ㅂ}$

③ 면 $\square\text{ㄴ}\text{ㄷ}\text{ㄴ}\text{ㄱ}$

④ 면 $\square\text{스}\bigcirc\text{ㄴ}$

⑤ 면 $\square\text{ㅂ}\bigcirc\text{ㄴ}$

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

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.

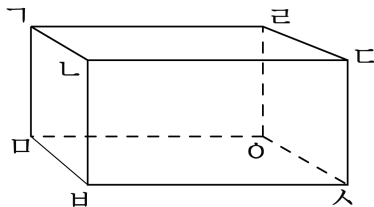
해설

① 마주 보는 면은 평행이 되게 그립니다.

③ 모든 면이 합동은 아닙니다.

④ ⑤ 보이는 모서리는 실선으로, 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.

5. 다음 직육면체에서 모서리 ㄱㄷ 과 수직으로 만나는 모서리는 어느 것입니까?



① 모서리 ㄱㅁ

② 모서리 ㅇㄷ

③ 모서리 ㅁㅇ

④ 모서리 ㄴㅂ

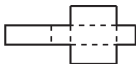
⑤ 모서리 ㅂㅅ

해설

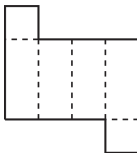
직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로 모서리 ㄱㄷ 과 만나는 모서리를 찾습니다.

6. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

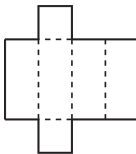
①



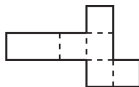
②



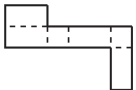
③



④



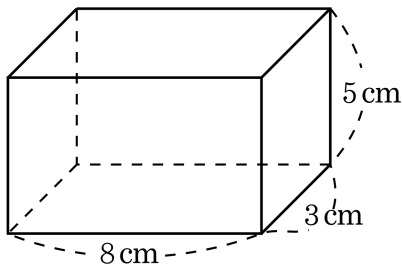
⑤



해설

④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

7. 다음 직육면체의 겉면에 평행인 면끼리 같은 색의 종이를 붙이려고 합니다. 몇 가지 색깔의 색종이가 필요합니까?



▶ 답: 3가지

▷ 정답: 3가지

해설

평행인 면이 3 종류이므로 3 가지 색종이가 필요합니다.

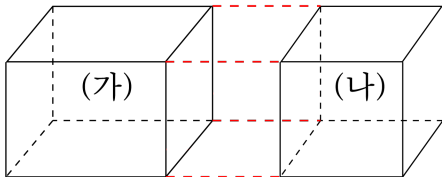
8. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

- 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

9. (가)는 직육면체이고, (나)는 정육면체이다. 12개의 면 중에서 정사각형인 면과 직사각형인 면의 차는 몇 개인가?



답 :

개



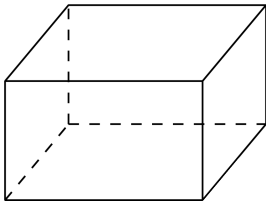
정답 : 4개

해설

(가)는 4면은 직사각형 2면은 정사각형이고, (나)는 모든 면이 정사각형이다.

따라서 정사각형인 면 8개, 직사각형인 면 4개 $\rightarrow 8 - 4 = 4$

10. 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합은 42 cm입니다. 이 직육면체에서 아래쪽에 있는 면의 가로는 세로의 2배이고, 높이는 세로보다 2 cm 더 깁니다. 직육면체의 높이는 몇 cm인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 12 cm

해설

이 직육면체에서 아래쪽에 있는 면의 가로를 ㉠, 세로를 ㉡, 높이를 ㉢이라고 하면, 보이지 않는 세 모서리는 각각 ㉠, ㉡, ㉢이고 그 길이의 합은 42 cm입니다. 가로, 세로, 높이의 관계를 식으로 나타내면

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} = 42, \textcircled{1} = \textcircled{2} \times 2, \textcircled{3} = \textcircled{2} + 2 \text{입니다.}$$

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} = (\textcircled{2} \times 2) + \textcircled{2} + (\textcircled{2} + 2),$$

$$\textcircled{2} \times 2 + \textcircled{2} + \textcircled{2} + 2 = 42,$$

$$\textcircled{2} \times 4 + 2 = 42, \textcircled{2} \times 4 = 40$$

$$\textcircled{2} = 10(\text{cm}) \text{입니다.}$$

따라서 직육면체의 세로는 10 cm 이고, 높이는 $10 + 2 = 12(\text{cm})$ 입니다.

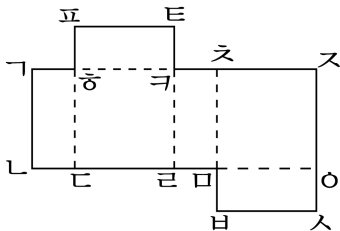
11. 다음은 직육면체의 겨냥도에 대한 설명입니다. 설명이 바르지 못한 것은 어느 것입니까?

- ① 평행인 모서리는 평행하게 그립니다.
- ② 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다.
- ③ 마주 보는 모서리는 서로 수직이 되게 그립니다.
- ④ 직육면체의 모양을 잘 알 수 있게 그린 그림입니다.
- ⑤ 보이는 모서리는 실선으로 그립니다.

해설

③ 마주 보는 모서리는 서로 평행하게 그립니다.

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

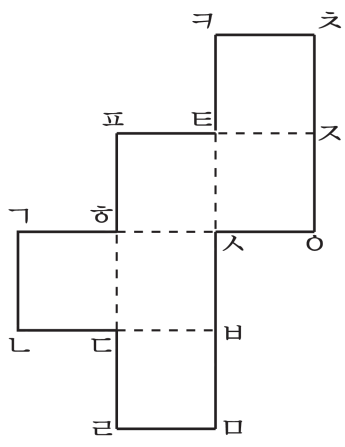


- ① 면 ㅁㅂㅅㅇ과 평행인 면은 면 표트ㄱㅎ입니다.
- ② 전개도를 접었을 때, 점 ㄹ과 점 ㅂ은 만납니다.
- ③ 전개도를 접었을 때, 면 ㄱㄴㄷㅎ과 수직인 면은 4 개 있습니다.
- ④ 전개도를 접었을 때, 변 ㄴㄷ과 변 ㅅㅇ은 맞닿습니다.
- ⑤ 전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 한 개입니다.

해설

전개도를 접었을 때, 점 ㄱ과 만나는 점은 점 표과 점 스, 2 개가 있습니다.

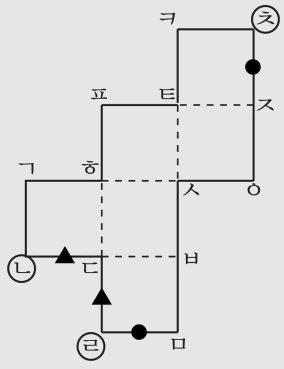
13. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들 때, 점 ㄷ과 만나는 점을 모두 고르시오.



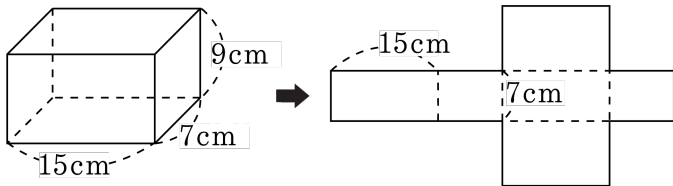
- ① 점 표
- ② 점 ㄱ
- ③ 점 ㄴ
- ④ 점 ㄹ
- ⑤ 점 ㅁ

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들면, 선분 ㄷㅅ과 선분 ㄹㅁ이 만납니다.
 따라서 점 ㄷ과 점 ㄹ이 만납니다.
 또한 선분 ㄴㄹ과 선분 ㄴㅌ이 만나서 점 ㄹ(점 ㄷ)과 점 ㄴ이 만납니다.



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



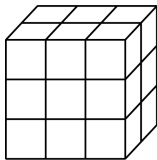
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 146 cm

해설

$$7 \times 2 + 15 \times 4 + 9 \times 8 = 14 + 60 + 72 = 146(\text{cm})$$

15. 같은 크기의 정육면체를 여러 개 쌓아서 다음과 같은 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오.



답 :

개



정답 : 22 개

해설

작은 정육면체 1개로 이루어진 정육면체는

$3 \times 2 \times 3 = 18$ (개)입니다.

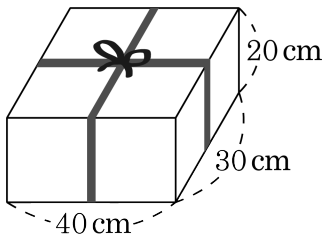
작은 정육면체 8개로 이루어진 정육면체는

$2 \times 1 \times 2 = 4$ (개)입니다.

따라서 이 직육면체에서 찾을 수 있는 크고 작은 정육면체는

모두 $18 + 4 = 22$ (개)입니다.

16. 길이가 3m 인 끈을 남김없이 사용하여 직육면체 모양의 상자를 묶었습니다. 매듭을 묶는데 사용한 끈의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 80cm

해설

상자를 둘러싼 끈의 길이는

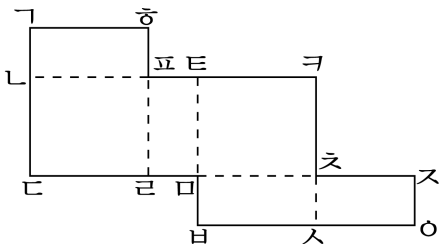
$40 \times 2 + 30 \times 2 + 20 \times 4 = 220$ (cm)입니다.

끈을 남김없이 사용하였으므로 매듭을 묶는 데 사용한 끈의 길이는 전체 끈의 길이에서 상자를 둘러싼 끈의 길이를 뺀 만큼입니다.

따라서 매듭을 묶는 데 사용한 끈의 길이는

$300 - 220 = 80$ (cm)입니다.

17. 다음의 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 변 스 와 맞붙는 변은 어느 것입니까?



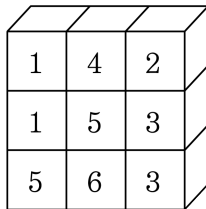
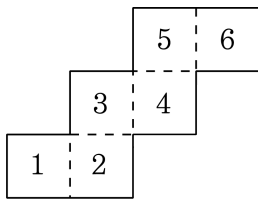
▶ 답:

▷ 정답: 변 스

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 변 스 와 변 스 또는 변 스 와 변 스 이 서로 맞닿습니다.

18. 왼쪽 전개도를 이용하여 만든 정육면체 9개를 붙여 오른쪽 모양을 만들었습니다. 이 직육면체의 뒷면에 쓰여진 수의 합은 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▶ 정답 : 33

해설

전개도를 접어 정육면체를 만들었을 때, 서로 마주 보는 면에 쓰여진 수끼리 짝지으면

(1, 4), (2, 5), (3, 6)입니다.

뒷면에 쓰여진 수는 보이는 수와 마주 보는 면에 쓰여진 수이므로 1부터 차례로 마주 보는 면의 수를 계산하면

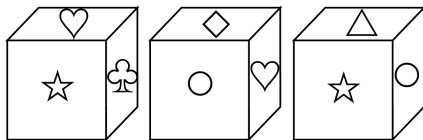
$$4 \times 2 = 8, 5 \times 1 = 5, 6 \times 2 = 12,$$

$$1 \times 1 = 1, 2 \times 2 = 4, 3 \times 1 = 3 \text{입니다.}$$

따라서 뒷면에 쓰여진 수의 합은

$$8 + 5 + 12 + 1 + 4 + 3 = 33 \text{입니다.}$$

19. 다음은 서로 다른 6개의 그림이 그려져 있는 정육면체를 세 방향에서 본 그림입니다. 다음 그림과 서로 마주 보는 그림을 □ 안에 그려 넣으시오.



(1) ☆-□, (2) ♥-□, (3) ○-□

① (1) ◇ (2) ♣ (3) △

② (1) △ (2) ◇ (3) ♣

③ (1) ♣ (2) △ (3) ◇

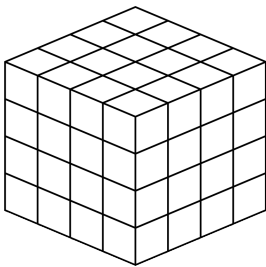
④ (1) ◇ (2) △ (3) ♣

⑤ (1) △ (2) ♣ (3) ◇

해설

첫째와 셋째 그림에서 ☆옆에 ♥와 ♣, △와 ○가 있으므로 ☆과 마주 보는 그림은 ◇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

1 면 : $4 \times 4 = 16$ (개),

2 면 : $8 + 4 + 4 + 8 = 24$ (개),

3 면 : 1 층과 4 층에 각각 4 개씩으로 8 개입니다.

따라서 $(4 \times 4 \times 4) - (16 + 24 + 8) = 64 - 48 = 16$ (개)