

1. 직육면체에서 각 면을 본 뜬 모양은 어떤 도형인지 고르시오.

① 평행사변형

② 직사각형

③ 마름모

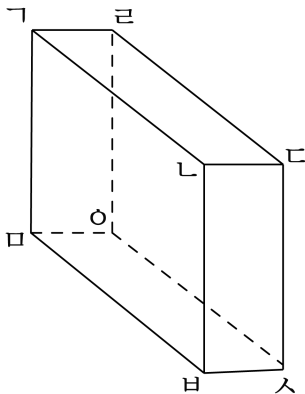
④ 사다리꼴

⑤ 직각삼각형

해설

직육면체는 직사각형 6개로 이루어진 도형입니다.

2. 다음 직육면체에서 모서리 $\square\text{ㅅ}$ 와 직각으로 만나는 모서리가 아닌 것을 고르시오.



① 모서리 ㄱㅁ

② 모서리 ㅇㄴ

③ 모서리 ㅁㅇ

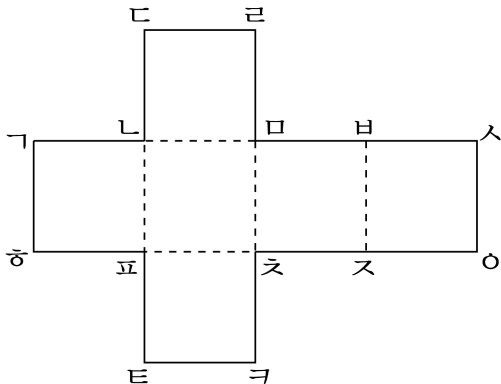
④ 모서리 ㄴㅅ

⑤ 모서리 ㅅㅂ

해설

직육면체의 모서리는 모두 직각으로 만나므로
모서리 ㅁㅅ 와 만나는 모서리를 모두 찾습니다.

3. 다음 정육면체의 전개도로 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴ표호와 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 ㄷㄹ표호

② 면 ㄱㄴ표호

③ 면 ㄷㄹ표호

④ 면 ㄷㄹ표호

⑤ 면 ㄷㄹ표호

해설

정육면체의 전개도를 접어서 정육면체를 만들면 면 ㄱㄴ표호와 면 ㄷㄹ표호, 면 ㄱㄴ표호와 면 ㄷㄹ표호, 면 ㄷㄹ표호와 면 ㄷㄹ표호, 면 ㄷㄹ표호와 면 ㄷㄹ표호는 서로 평행합니다.

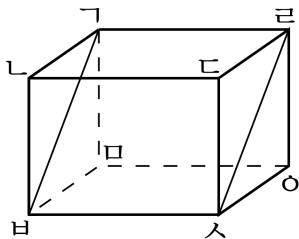
4. 다음 중 직육면체와 정육면체의 같은 점을 모두 골라라.

- 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

5. 다음 직육면체에서 선분 $\overline{AB}$ 에 평행인 면은 어느 것입니까?



① 면 $\overline{ABCD}$

② 면 $\overline{BCFE}$

③ 면 $\overline{ADHE}$

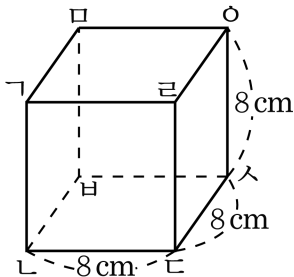
④ 면 $\overline{ADHE}$

⑤ 면 $\overline{BCFE}$

해설

선분 $\overline{AB}$ 과 평행인 면은 선분 $\overline{CD}$ 을 포함한 면 $\overline{BCFE}$ 평행인 면입니다.

6. 다음 정육면체의 겨냥도를 보고, 보이지 않는 면을 모두 찾아보시오.



① 면 ㄱㅅㅈㅅ

② 면 ㄱㄴㅅㅅ

③ 면 ㄱㄴㅈㅈ

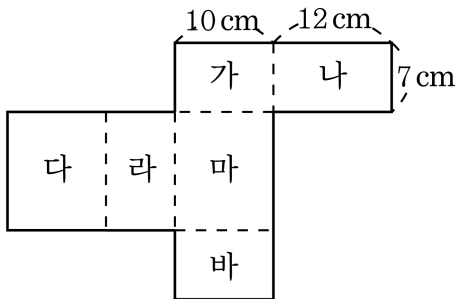
④ 면 ㅅㄴㅈㅈ

⑤ 면 ㄴㅈㅈㅈ

해설

정육면체의 겨냥도에서 보이는 면은 면 ㄱㄴㄷㄴ, 면 ㄴㅈㅈㅅ, 면 ㄱㄴㅅㅅ이고 보이지 않는 면은면 ㄱㅅㅈㅅ, 면 ㄱㄴㅈㅈ, 면 ㄴㅈㅈㅈ입니다.

7. 다음 직육면체의 전개도에서 다 면을 아래쪽으로 오도록 하여 직육면체를 만들었습니다. 이 직육면체의 높이는 몇 cm 입니까?

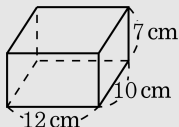


▶ 답 : cm

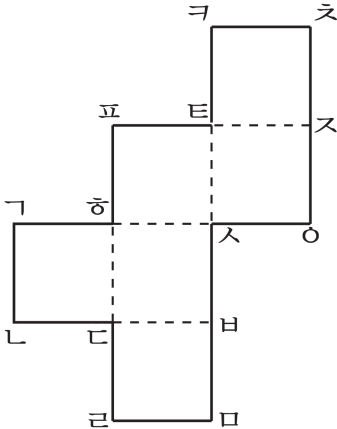
▷ 정답 : 7 cm

해설

다 면을 아래쪽으로 오도록 할 때, 옆면은 가, 나, 라, 바가 되고, 높이는 7 cm가 됩니다.



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



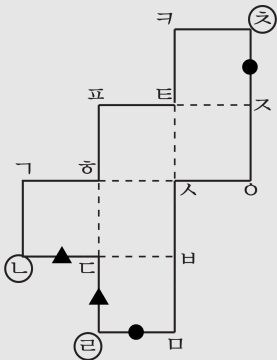
- ① 점 표
- ② 점 ㄱ
- ③ 점 ㄴ
- ④ 점 ㄹ
- ⑤ 점 ㅁ

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.



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

▶ 답: 개

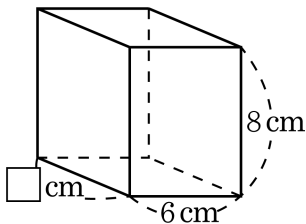
▷ 정답: 2 개

해설

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

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

10. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합이 84cm이다. 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

해설

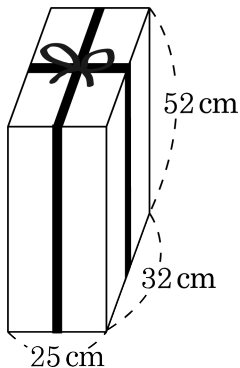
$$(24 + 32 + \square) \times 4 = 84$$

$$(56 + \square) \times 4 = 84$$

$$\square \times 4 = 28$$

$$\square = 7(\text{cm})$$

11. 직육면체 모양의 상자를 끈으로 한 바퀴씩 둘러 묶었습니다. 매듭의 길이가 22 cm 라면, 끈 전체의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 344 cm

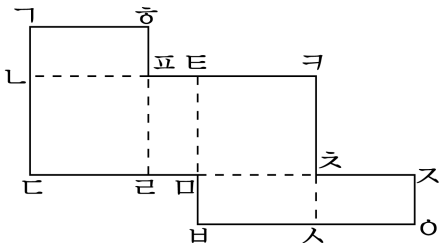
해설

상자를 둘러싼 끈의 길이는

$52 \times 4 + 25 \times 2 + 32 \times 2 = 322$ (cm) 입니다.

끈 전체의 길이는 상자를 둘러싼 끈의 길이에 매듭의 길이를 더한 $322 + 22 = 344$ (cm) 입니다.

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



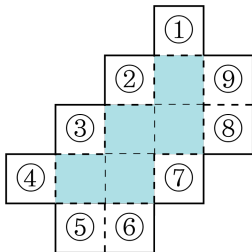
▶ 답:

▶ 정답: 선분 ㅅㅇ

해설

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

13. 다음의 그림에서 색칠한 부분과 ①~⑨까지의 면 중 1개를 골라 입체도형의 전개도를 만들려고 합니다. 입체도형의 전개도는 모두 몇 가지가 되겠는지 구하시오.

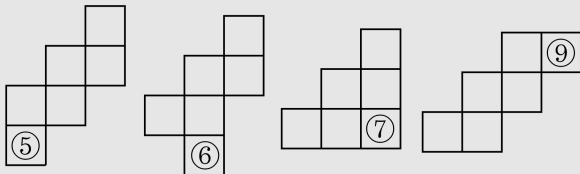


▶ 답 :

가지

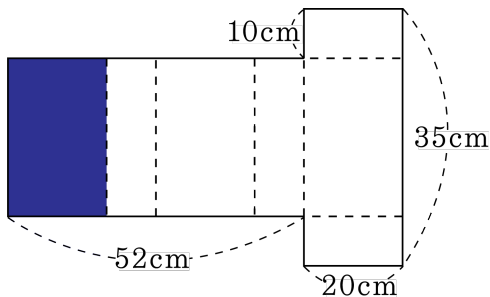
▶ 정답 : 4가지

해설



따라서 ⑤, ⑥, ⑦, ⑨를 선택하면 정육면체의 전개도가 됩니다.

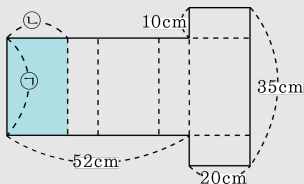
14. 직육면체를 만들기 위해 다음과 같이 전개도를 그려서 오렸는데 색칠한 부분은 필요가 없었습니다. 색칠한 직사각형의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 54cm

해설



$$\textcircled{1} = 35 - 10 \times 2 = 15(\text{cm})$$

$$\textcircled{2} = 52 - (20 + 10 \times 2) = 52 - 40 = 12(\text{cm})$$

$$\Rightarrow \textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{1} + \textcircled{2}$$

$$= 15 + 12 + 15 + 12 = 54(\text{cm})$$

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 구하십시오.

▶ 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.