

1. 직육면체의 모서리는 모두 몇 개입니까?

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 12개

해설



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

2. 직육면체를 둘러싸고 있는 사각형의 이름을 쓰시오.

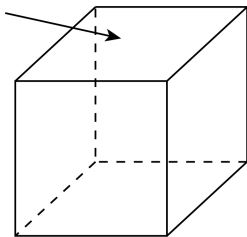
▶ 답 :

▷ 정답 : 직사각형

해설

직육면체는 6 개의 직사각형으로 둘러싸여 있습니다.

3. 다음 정육면체를 화살표 방향에서 본 면의 모양은 어떤 도형인지 쓰시오.



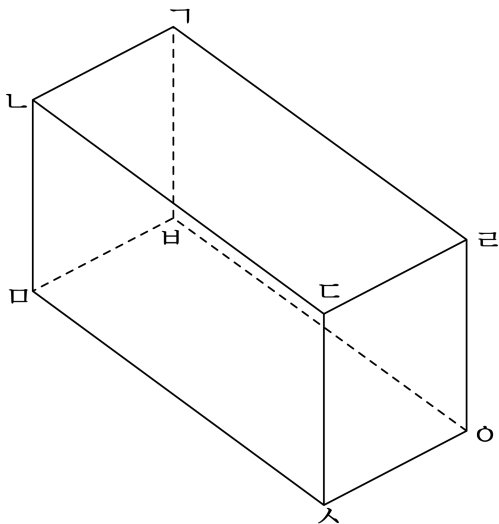
▶ 답 :

▷ 정답 : 정사각형

해설

정육면체는 6개의 면이 모두 정사각형입니다.

4. 다음 직육면체를 보고 면 $\Gamma\Delta\Omega\Theta$ 와 평행인 면을 찾아 쓰시오.



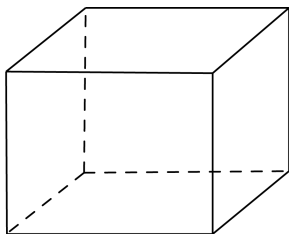
▶ 답 :

▷ 정답 : 면 $\Delta\Theta\Phi\Psi$

해설

직육면체에서는 서로 평행인 면이 2개씩 3쌍 있습니다.

5. 다음 그림은 직육면체의 겨냥도입니다. 안에 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



직육면체의 겨냥도에서 보이는 모서리는 개이고, 보이는 면의 수는 개입니다. 또한 보이지 않는 모서리의 개수는 3 개, 보이지 않는 면의 수는 개입니다.

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 9 개

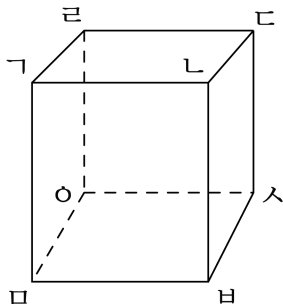
▷ 정답 : 3 개

▷ 정답 : 3 개

해설

직육면체의 겨냥도에서 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다. 따라서 보이는 모서리는 실선으로 그려진 9 개이고 보이지 않는 모서리는 점선으로 그려진 3 개입니다. 또한 직육면체의 겨냥도에서 보이는 면의 개수는 3 개이고 보이지 않는 면의 개수는 전체 면의 개수 6 개에서 보이는 면의 개수 3 개를 뺀 3 개입니다.

6. 다음 직육면체의 모서리 $\square\square$ 와 평행인 모서리는 몇 개입니까?



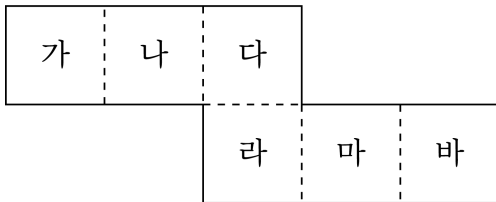
▶ 답: 개

▷ 정답: 3개

해설

모서리 $\square\square$, 모서리 $\square\square$, 모서리 $\square\square$, → 3 개

7. 다음 정육면체의 전개도에서 다와 수직인 면은 모두 몇 개입니까?



답 :

개



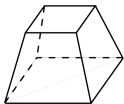
정답 : 4개

해설

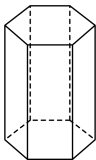
정육면체의 전개도에서 면 다와 수직인 면은 면 나, 라, 마, 바입니다.

8. 다음 중 정육면체는 어느 것입니까?

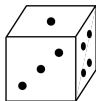
①



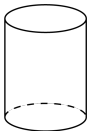
②



③



④



⑤

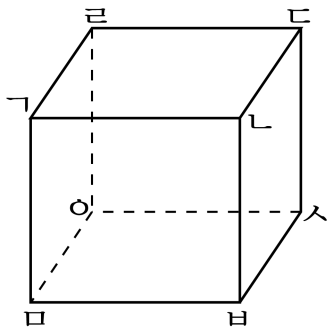


해설

크기가 같은 정사각형 6 개로 둘러싸인 도형을 정육면체라고 합니다.

9. 다음 안에 알맞은 말을 쓰시오.

다음 직육면체의 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$ 와 면 $\square\eta\lambda\circ$ 처럼 아무리 늘려도 만나지 않을 때 '두 면은 서로 이다.'라고 합니다.



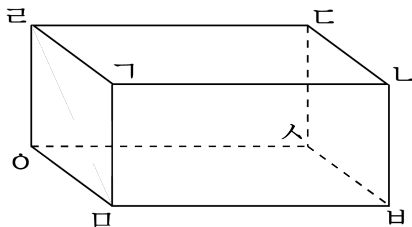
▶ 답 :

▷ 정답 : 평행

해설

직육면체에서 마주보는 두 면은 서로 평행합니다. 직육면체에는 평행한 두 면이 모두 3쌍 있습니다. 이처럼 평행한 면은 아무리 늘려도 절대 만나지 않습니다.

10. 다음 직육면체를 보고, 면 $\Gamma\Delta\Theta\Lambda$ 와 평행인 면을 찾으시오.



① 면 $\Gamma\Delta\Gamma\Delta$

② 면 $\Gamma\Delta\Theta\Lambda$

③ 면 $\Delta\Theta\Gamma\Delta$

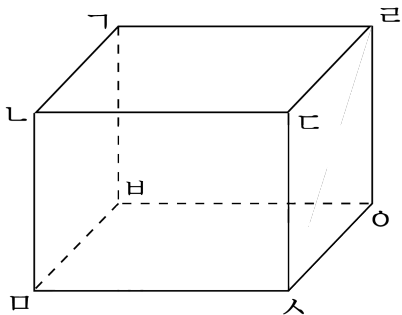
④ 면 $\Delta\Theta\Lambda\Theta$

⑤ 면 $\Delta\Theta\Lambda\Theta$

해설

면 $\Delta\Theta\Gamma\Delta$ 와 만나는 면은 모두 수직입니다.

11. 다음 직육면체에서 면 $\Gamma\Theta\omicron\kappa$ 와 수직으로 만나는 면은 몇 개입니까?



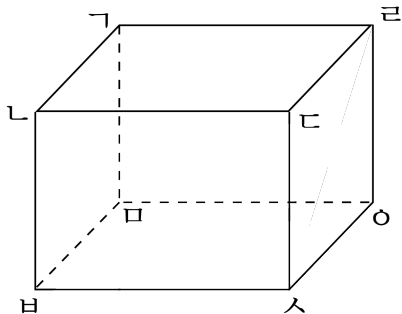
▶ 답: 개

▷ 정답: 4개

해설

면 $\Gamma\Theta\omicron\kappa$ 와 수직인 면은 면 $\Gamma\lambda\omicron\Theta$, 면 $\Gamma\kappa\varsigma\lambda$, 면 $\kappa\omicron\varsigma\sigma$, 면 $\omicron\Theta\omicron\sigma$ 으로 4개가 있습니다.

12. 다음 직육면체에서 면 Γ Δ Θ $\square$ 와 서로 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?



① 면 Γ Δ Θ $\square$

② 면 Γ $\square$ Θ Δ

③ 면 Δ Θ $\square$ Γ

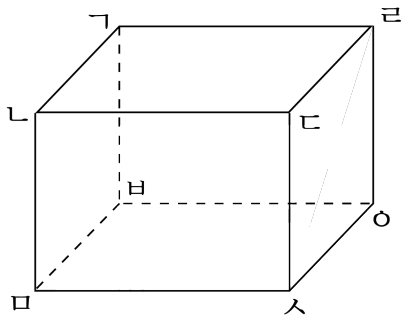
④ 면 $\square$ Δ Θ Γ

⑤ 면 Δ Θ $\square$ Γ

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

13. 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 $\square\text{ㅁ}\text{ㅅ}\text{ㄷ}$

③ 면 $\square\text{ㄷ}\text{ㄹ}\text{ㅈ}$

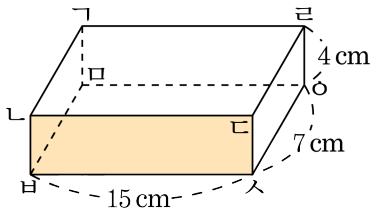
④ 면 $\square\text{ㅅ}\bigcirc\text{ㄹ}$

⑤ 면 $\square\text{ㅈ}\bigcirc\text{ㅅ}$

해설

한 면에 수직인 면은 4개씩 있습니다.

14. 직육면체에서 색칠한 면과 평행한 면의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : cm^2

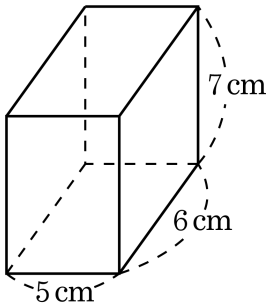
▷ 정답 : 60 cm^2

해설

색칠한 면과 평행한 면은 색칠한 면과 만나지 않는 면 ㄱㄷㅇㄹ입니다.

면 ㄱㄷㅇㄹ은 색칠한 면과 합동이므로 넓이는 색칠한 면의 넓이와 같은 $15 \times 4 = 60(\text{cm}^2)$ 입니다.

15. 다음 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합을 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 18 cm

해설

직육면체의 평행한 모서리의 길이는 같습니다.
따라서 $5 + 6 + 7 = 18(\text{cm})$ 입니다.

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

▶ 답 : 개

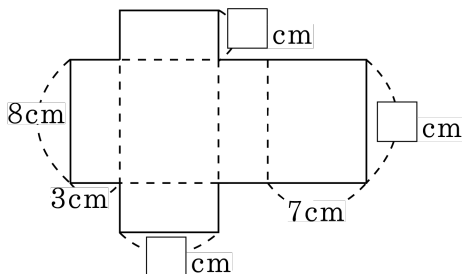
▷ 정답 : 13 개

해설

보이지 않는 면 : 3개, 보이는 모서리 : 9개, 보이지 않는 꼭짓점 : 1개

그러므로 $3 + 9 + 1 = 13$ (개) 입니다.

17. 직육면체의 전개도입니다. 안에 알맞은 수를 위에서 부터 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

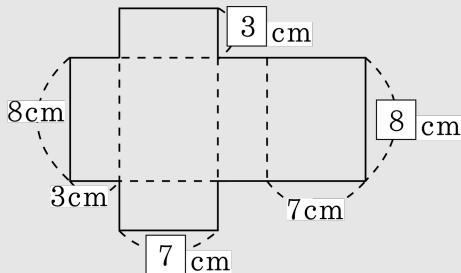
▷ 정답 : 3 cm

▷ 정답 : 8 cm

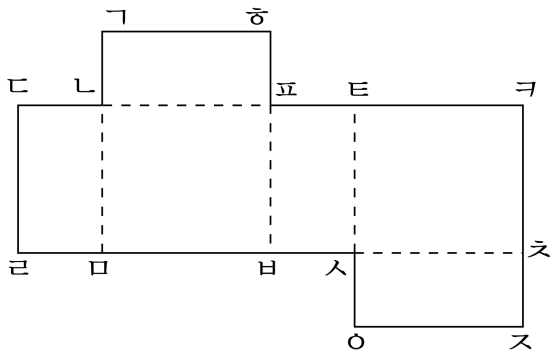
▷ 정답 : 7 cm

해설

전개도로 직육면체를 만들었을 때, 서로 맞닿게 되는 변의 길이는 같습니다.



18. 선분 $\overline{HG}$ 과 맞닿는 선분은 어느 것입니까?



① 선분 $\overline{GB}$

② 선분 $\overline{AO}$

③ 선분 $\overline{AS}$

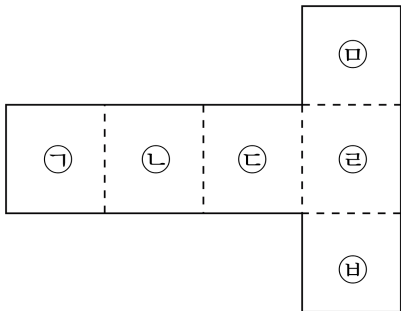
④ 선분 $\overline{ED}$

⑤ 선분 $\overline{EF}$

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 선분 $\overline{HG}$ 과 선분 $\overline{EF}$ 이 서로 맞닿습니다.

19. 다음 전개도로 직육면체를 만들 때, 면 ㉠과 평행인 면은 어느 것입니까?



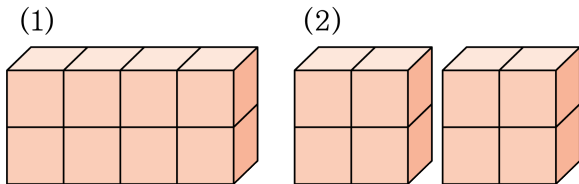
▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㉢

해설

전개도를 접었을 때 만나지 않는 면인 면 ㉢이 면 ㉠과 평행입니다.

20. 박스 한 개의 겉면의 수는 6개입니다. 같은 크기의 박스 8개를 그림과 같이 놓으면 겉면의 수는 각각 몇 개 인지 차례대로 쓰시오.



▶ 답 : 개

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 6 개

▷ 정답 : 12 개

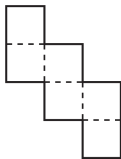
해설

(1) 직육면체의 면의 개수는 모두 6개입니다. 1개의 직육면체를 만들었으므로 면의 개수는 $6 \times 1 = 6$ (개)입니다.

(2) 2개의 직육면체를 만들었으므로 면의 개수는 $6 \times 2 = 12$ (개)입니다.

21. 정육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?

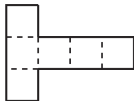
①



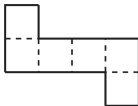
②



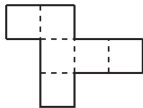
③



④



⑤

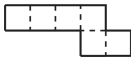


해설

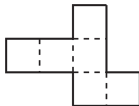
정육면체에서 서로 평행한 면은 3쌍이고, 접었을 때 겹쳐지지 않아야 합니다.

22. 다음 전개도 중 점선을 따라 접었을 때, 정육면체가 만들어지지 않는 것은 어느 것입니까?

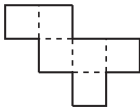
①



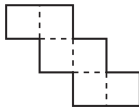
②



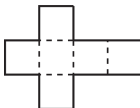
③



④



⑤



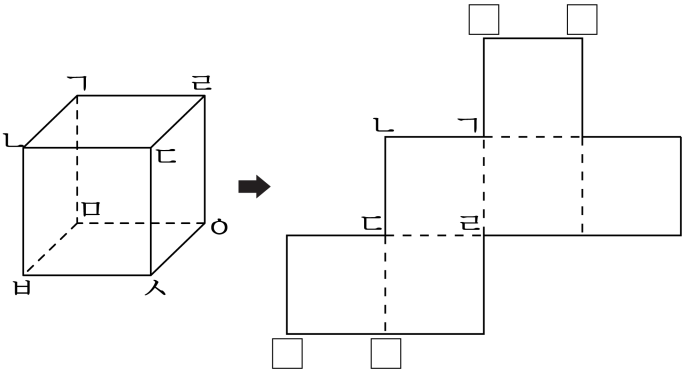
해설



① 번의 전개도는 점선을 따라 접으면 위 그림에서 색칠된 두 개의 면이 만납니다.

정육면체는 6개의 면으로 이루어지는데 보기의 전개도를 접으면 5개의 면으로 된 입체도형이 만들어집니다.

23. 다음은 정육면체의 겨냥도와 전개도입니다. 안에 알맞은 기호를 순서대로 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

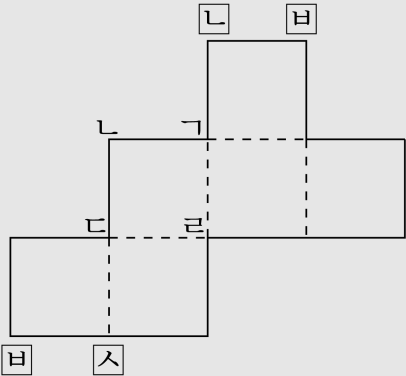
▷ 정답 : 점 ㄴ

▷ 정답 : 점 ㄷ

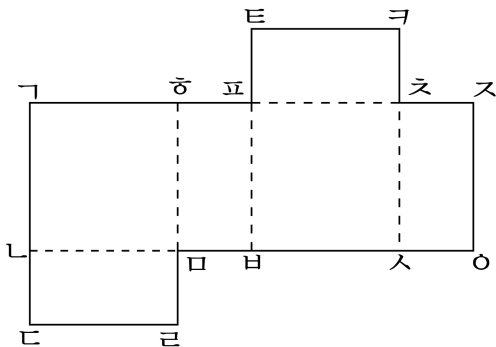
▷ 정답 : 점 ㄷ

▷ 정답 : 점 ㄹ

해설



24. 다음 직육면체의 전개도에서 선분 $\overline{ㄱㄴ}$ 의 길이가 12cm, 선분 $\overline{ㄴㄷ}$ 의 길이가 4cm, 선분 $\overline{ㄷㄹ}$ 의 길이가 10cm 일 때, 사각형 $\overline{ㄱㄴㅇㅅ}$ 의 둘레의 길이를 구하시오.



▶ 답: cm

▷ 정답: 80cm

해설

$$\begin{aligned} (\text{선분 } \overline{ㄱㅎ}) &= (\text{선분 } \overline{ㅊㅌ}) = (\text{선분 } \overline{ㅌㅅ}) \\ &= (\text{선분 } \overline{ㄴㅌ}) = 10(\text{cm}) \end{aligned}$$

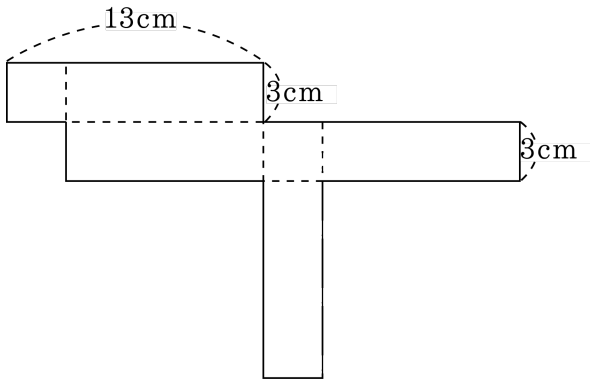
$$\begin{aligned} (\text{선분 } \overline{ㅎㅊ}) &= (\text{선분 } \overline{ㅌㅅ}) = (\text{선분 } \overline{ㅌㅅ}) \\ &= (\text{선분 } \overline{ㅌㅌ}) = 4(\text{cm}) \end{aligned}$$

$$(\text{선분 } \overline{ㄱㄴ}) = (\text{선분 } \overline{ㅌㅇ}) = 12(\text{cm})$$

따라서 사각형 $\overline{ㄱㄴㅇㅅ}$ 의 둘레의 길이를 구하면

$$(12 + 10 + 4 + 10 + 4) \times 2 = 80(\text{cm}) \text{ 입니다.}$$

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



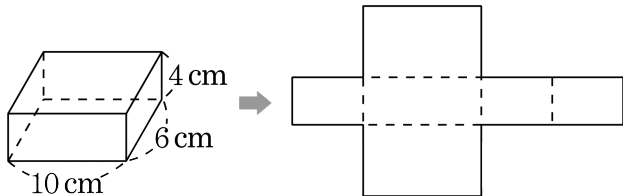
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 84cm

해설

$$10 \times 6 + 3 \times 8 = 60 + 24 = 84(\text{cm})$$

26. 오른쪽 그림은 왼쪽 직육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레는 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 96 cm

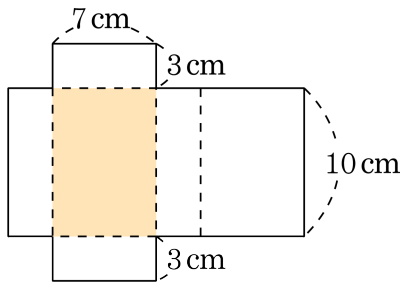
해설

전개도의 둘레가 10cm 인 변이 4개, 6cm 인 변이 8개, 4cm 인 변이 2개 있습니다.

따라서 이 전개도의 둘레는

$$(10 \times 4) + (6 \times 8) + (4 \times 2) = 96 \text{ cm 입니다.}$$

27. 다음 전개도에서 색칠한 면이 바닥에 오도록 직육면체를 만들었을 때, 모든 모서리의 길이의 합은 몇 cm 인지 구하시오.



▶ 답 : cm

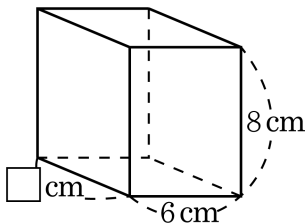
▷ 정답 : 80cm

해설

전개도를 이용하여 색칠한 면이 바닥에 오도록 직육면체를 만들면 가로, 세로, 높이를 나타내는 모서리가 각각 4 개씩 있으므로 모든 모서리의 길이의 합은

$(7 + 10 + 3) \times 4 = 80(\text{cm})$ 입니다.

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



▶ 답: cm

▷ 정답: 7 cm

해설

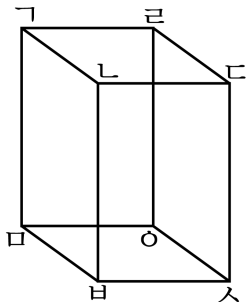
$$(24 + 32 + \square) \times 4 = 84$$

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

$$\square \times 4 = 28$$

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

29. 다음 직육면체에서 모서리 $\square$ 와 $\bigcirc$ 의 길이가 각각 8cm이고, 모든 모서리의 길이의 합이 112cm일 때, 모서리 $\triangle$ 의 길이는 몇 cm입니까?



▶ 답 : cm

▶ 정답 : 12cm

해설

모서리 $\triangle$ 의 길이를 $\square$ cm라 하면,

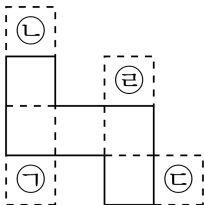
$$(8 + 8 + \square) \times 4 = 112,$$

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

$$16 + \square = 28,$$

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

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

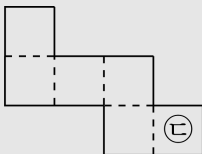


▶ 답 :

▷ 정답 : ㉤

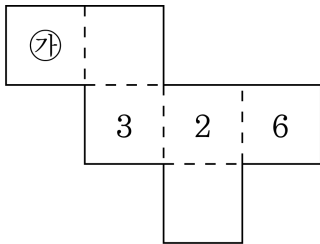
해설

전개도를 그려 접어 알아보면,



과 같아야 정육면체 전개도가 됩니다.

31. 다음 정육면체는 서로 마주 보는 눈의 합이 10입니다. 전개도를 접어서 정육면체를 완성하였을 때, 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 얼마인지 구하시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

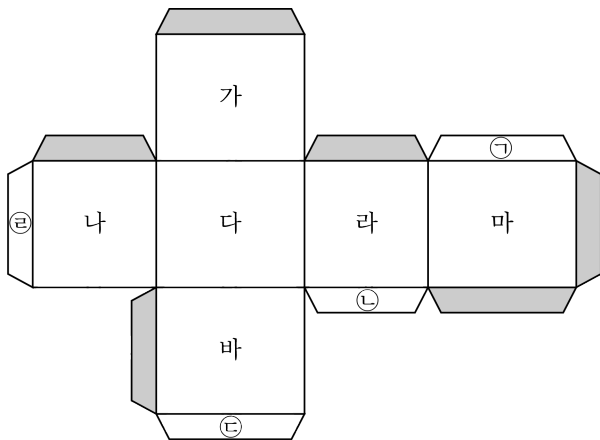
면 ㉓와 평행한 면은 눈의 수가 2입니다.

그러므로 면 ㉔의 눈의 수는 8입니다.

면 ㉔와 수직인 면의 눈의 수는 3, 4, 6, 7이므로 합은 $3+4+6+7=20$ 입니다.

따라서 면 ㉔에 수직인 면에 있는 눈의 수의 합과 면 ㉔의 눈의 수의 차는 $20-8=12$ 입니다.

32. 다음 전개도로 직육면체를 만들려면 ㉠ ~ ㉣ 중 어느 부분에 풀칠을 하여야 하는지 기호를 쓰시오.



▶ 답 :

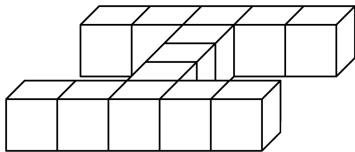
▷ 정답 : ㉢

해설

직육면체를 만들려면 면 가 - 나, 가 - 라, 나 - 바, 라 - 바, 마 - 가, 마 - 바, 마 - 나가 연결되어야 합니다.

풀칠이 되어 있는 부분으로 연결되는 것은 가 - 마, 가 - 나, 가 - 라, 나 - 마, 나 - 바, 마 - 바이므로, 라 - 바가 연결되면 됩니다. 따라서, 풀칠을 새로 해야 할 부분은 ㉢입니다.

33. 같은 크기의 정육면체를 다음 그림과 같이 붙여 놓고 페인트로 모든 면을 칠한 다음 각각의 정육면체를 모두 떼어 놓았습니다. 3면이 페인트로 칠해진 정육면체는 모두 몇 개인지 구하시오. (바닥도 칠함)



답:

개



정답: 2개

해설

