1. 다음 ☐ 안에 알맞은 말을 차례대로 써넣으시오.

> 직육면체의 면과 면이 만나는 선분을 ☐라하고, 직육면체의 모서리와 모서리가 만나는 점을 ☐이라고 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

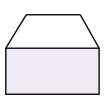
▷ 정답 : 모서리

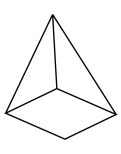
▷ 정답 : 꼭짓점

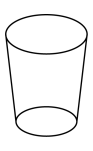
해설

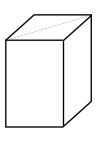
직사각형 6개로 둘러싸인 도형을 직육면체라 하고, 직육면체를 둘러싸고 있는 직사각형을 면, 면과 면이 만나는 선분을 모서리, 세 모서리가 만나는 점을 꼭짓점이라고 합니다.

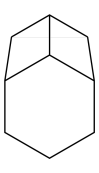
2. 다음 중 직육면체는 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

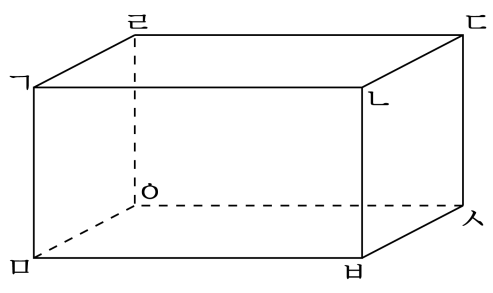
④ 

⑤ 

해설

직육면체는 6 개의 직사각형으로 둘러싸인 입체도형입니다.

3. 직육면체에서 모서리 ㅂㅅ은 어느 면과 어느 면이 만나는 모서리입니까? (모두 고르시오.)

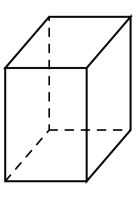


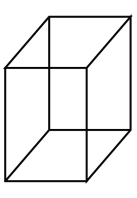
① 면 ㄴㅂㅅㄷ ② 면 ㄹㄷㅅㅇ ③ 면 ㄱㄴㄷㄹ
④ 면 ㄱㅁㅇㄹ ⑤ 면 ㅁㅂㅅㅇ

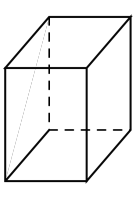
해설

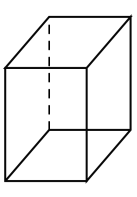
모서리 ㄷㅅ은 면 ㄴㅂㅅㄷ과 면 ㄹㄷㅅㅇ 이 만나는 모서리입니다.

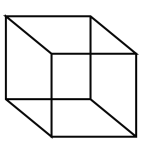
4. 겨냥도를 바르게 그린 것은 어느 것입니까?

① 

② 

③ 

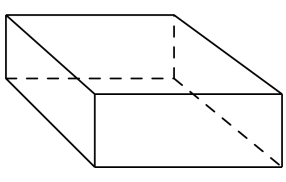
④ 

⑤ 

해설

겨냥도는 보이는 모서리는 실선으로 보이지 않는 모서리는 점선으로 그립니다. 이처럼 실선과 점선을 사용하여 바르게 직육면체의 겨냥도를 그린 것은 ①번입니다.

5. 다음 직육면체에서 보이는 면은 모두 몇 개입니까?



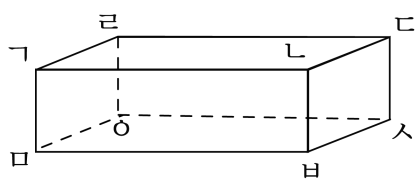
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

직육면체에서 보이는 면은 모두 3개 입니다.

6. 다음 직육면체의 모서리 ㄴㅂ과 평행인 모서리는 몇 개입니까?



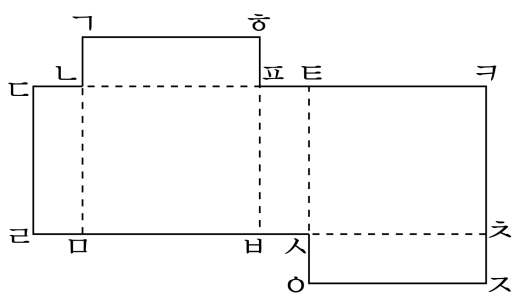
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

모서리 ㄱㅁ, 모서리 ㄹㅇ, 모서리 ㄷㅅ → 3 개

7. 다음은 어떤 도형의 전개도입니까?



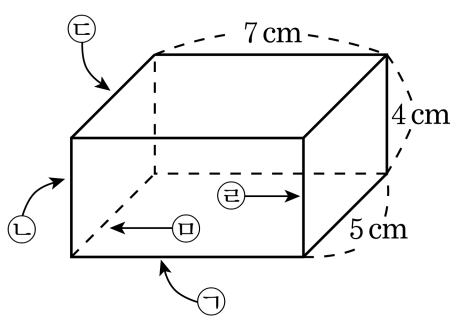
▶ 답:

▷ 정답: 직육면체

해설

그림은 밑면이 2개 옆면이 4개인 직육면체의 전개도 입니다.

8. 다음 그림과 같은 직육면체에서 길이가 각각 4 cm 인 모서리의 기호를 모두 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

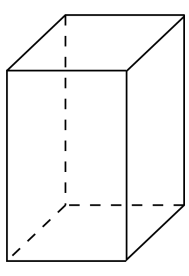
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4 개씩 3 쌍이 있습니다.
4 cm → ㉡, ㉢,
5 cm → ㉣, ㉤
㉠은 7 cm 입니다.

9. 다음 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 ☐개씩 ☐쌍 인지 알맞은 수를 차례대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 3

해설

직육면체의 모서리의 수는 12개이며, 길이가 같은 모서리는 4개씩 3쌍입니다.

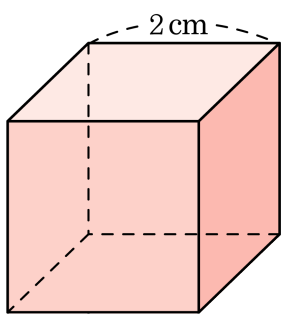
10. 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 정육면체는 직육면체입니다.
② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 10개입니다.
③ 정육면체의 평행인 면은 모두 4쌍입니다.
④ 정육면체의 면의 크기는 서로 다릅니다.
⑤ 모든 정육면체의 크기는 같습니다.

해설

② 정육면체의 꼭짓점의 개수는 8개입니다.
③ 정육면체의 평행인 면은 모두 3쌍입니다.
④ 정육면체의 면의 크기는 모두 같습니다.
⑤ 모든 정육면체의 크기는 같지 않습니다.

11. 다음 정육면체의 모든 모서리의 합은 몇 cm 입니까?



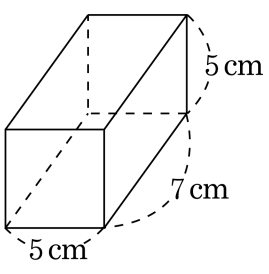
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 24 cm

해설

정육면체의 모든 모서리의 길이는 같습니다.
따라서 $2 \times 12 = 24(\mathrm{m})$ 입니다.

12. 다음 직육면체에서 보이지 않는 모서리의 길이의 합을 구하시오.

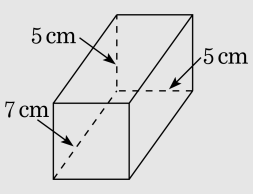


▶ 답 : cm

▷ 정답 : 17 cm

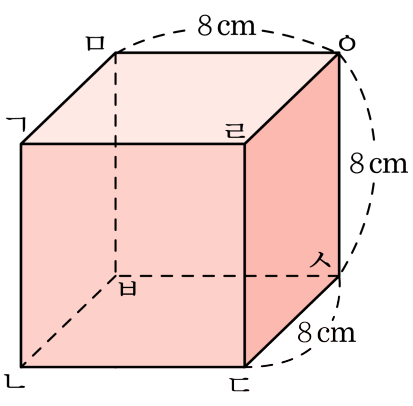
해설

직육면체의 평행한 모서리의 길이는 같습니다.



따라서 $5+5+7=17(\text{cm})$ 입니다.

13. 다음 정육면체에서 보이는 모서리의 길이의 합은 몇 cm입니까?



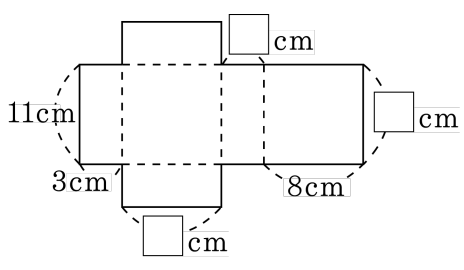
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 72 cm

해설

보이는 모서리는 모두 9 개이므로 $8 \times 9 = 72$(cm) 입니다.

14. 다음은 직육면체의 전개도입니다. ☐ 안에 알맞은 수를 위에서부터 차례로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 3 cm

▷ 정답 : 11 cm

▷ 정답 : 8 cm

해설

15. ☐ 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

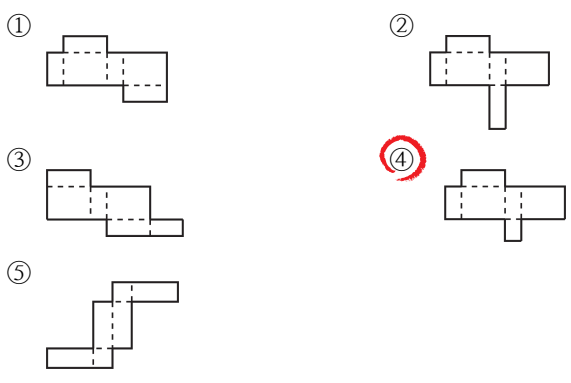
▷ 정답 : 점선

▷ 정답 : 실선

해설

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

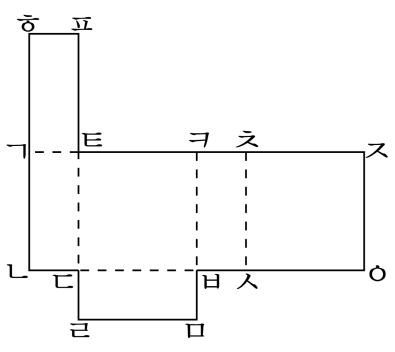
16. 다음 중 직육면체의 전개도가 아닌 것은 어느 것입니까?



해설

전개도의 특징을 알고, 서로 접었을 때 맞붙는 변의 길이가 같은지 확인해 봅니다.
④ 서로 맞닿는 변의 길이가 다릅니다.

17. 다음 전개도로 직육면체를 만들었을 때, 선분 ㅎㅍ과 맞닿는 선분은 어느 것입니까?



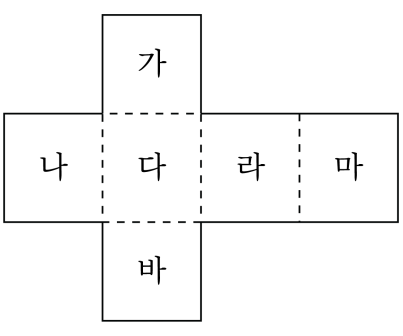
① 선분 ㅌㅋ ② 선분 ㅋㅊ ③ 선분 ㅊㅈ

④ 선분 ㄴㄷ ⑤ 선분 ㅁㅂ

해설

직윤면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들었을때 선분 ㅍㅌ과 선분 ㅎㅍ은 서로 맞닿습니다.

18. 다음 전개도를 접어서 직육면체를 만들었을 때, 서로 평행이 되는 면이 바르게 짝지어 진 것을 모두 찾으시오.

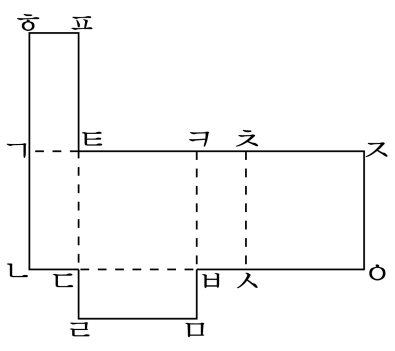


① 가와 바 ② 가와 라 ③ 나와 마
④ 나와 라 ⑤ 다와 바

해설

직육면체의 전개도를 접어 직육면체를 만들면 면 가와 면 바, 면 나와 면 라, 면 다와 면 마는 서로 평행한 면이 됩니다.

19. 직육면체의 전개도를 보고, 면 ㄷㄹㅁㅂ과 평행인 면을 찾으시오.



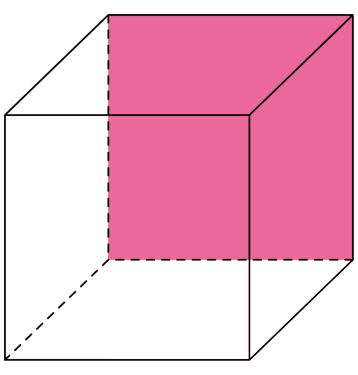
① 면 ㄱㄴㄷㅌ ② 면 ㄱㅌㅍㅎ ③ 면 ㅌㄷㅍㅎ

④ 면 ㅋㅂㅅㅈ ⑤ 면 ㅊㅅㅇㅈ

해설

전개도를 접었을 때 마주 보는 면이 평행인 면입니다.

20. 그림의 직육면체에서 색칠한 면과 수직인 면은 모두 몇 개입니까?

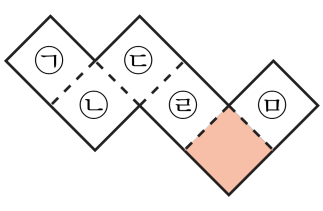


① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

직육면체에서 한 면과 수직인 면은 4 개입니다.

21. 다음 그림에서 색칠한 면과 마주 보는 면은 어느 것인가?



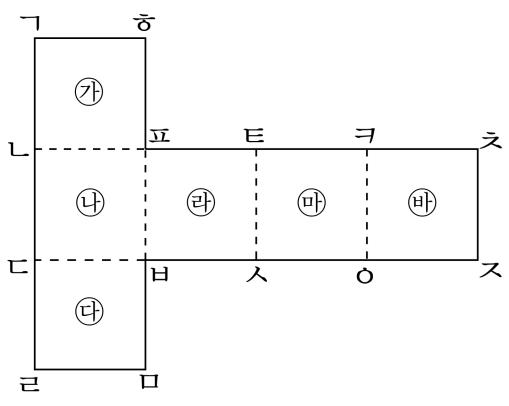
▶ 답 :

▷ 정답 : 면 ㉢

해설

전개도를 직접 접어 정육면체를 만들어 보면 ㉠면, ㉣면, ㉤면, ㉥면과 만나고 ㉢면과는 만나지 않습니다.

22. 다음 정육면체의 전개도에서 면 ㉰와 수직인 면이 아닌 것은 어느 것입니까?

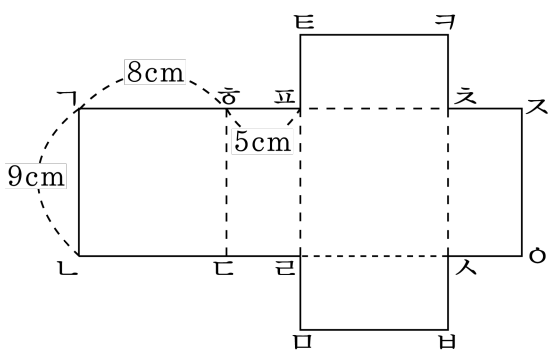


① 면 ㉮ ② 면 ㉯ ③ 면 ㉱ ④ 면 ㉲ ⑤ 면 ㉳

해설

정육면체의 전개도에서 면 ㉰와 수직인 면은 면 ㉯, ㉱, ㉲, ㉳입니다.

23. 다음은 직육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레 길이를 구하시오.



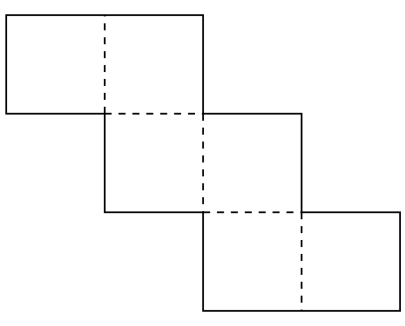
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 90 cm

해설

$9 \times 2 + 8 \times 4 + 5 \times 8 = 18 + 32 + 40 = 90(\text{cm})$

24. 다음 그림은 한 모서리가 7cm 인 정육면체의 전개도입니다. 이 전개도의 둘레의 길이를 구하시오.



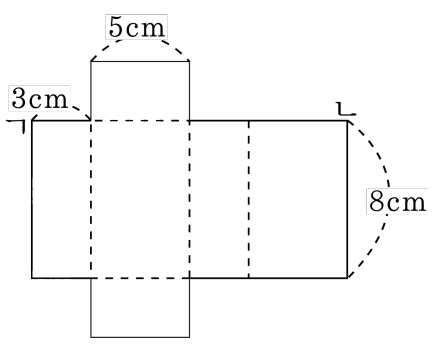
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 98 cm

해설

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

25. 다음 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㄴ의 길이를 구하시오.



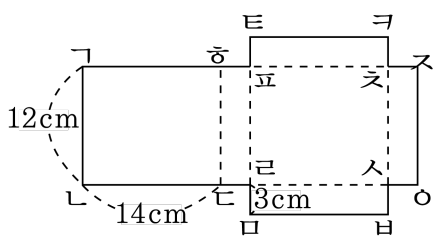
▶ 답 : cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

옆면을 펼친 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
→ $3+5+3+5=16(\text{cm})$

26. 다음 직육면체의 전개도에서 선분 ㄱㅈ의 길이를 구하시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 34 cm

해설

옆면을 펼친 가로의 길이는 밑면의 둘레의 길이와 같습니다.
→ $14+3+14+3=34(\text{cm})$

27. 다음은 직육면체에 대한 설명입니다. 맞는 것을 모두 고르시오.

① 직육면체의 꼭짓점은 3개의 모서리가 만나 이루어집니다.

② 직육면체에서 마주 보는 면은 크기가 서로 다릅니다.

③ 직육면체는 정육면체입니다.

④ 직육면체를 둘러싸고 있는 모든 면은 직사각형입니다.

⑤ 직육면체에서 길이가 같은 모서리는 4개씩 3쌍입니다.

해설

② 직육면체에서 마주 보는 면은 크기가 서로 같습니다.
③ 정육면체는 6면이 모두 정사각형이고 직육면체는 6면이 모두 직육면체입니다. 따라서 정육면체는 직육면체라 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라 할 수 없습니다.

28. 다음 중 정육면체에 대한 설명으로 옳은 것은 어느 것입니까?

① 면이 8개입니다.

② 면의 크기가 다릅니다.

③ 꼭짓점이 12개입니다.

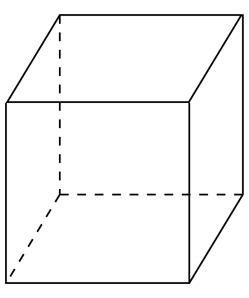
④ 모서리의 길이가 모두 같습니다.

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.

29. 다음 정육면체에서 □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



(정육면체의 꼭짓점의 수)= (한 면의 변의 수)×□

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

정육면체의 꼭짓점의 수 : 8 개
한 면의 변의 수 : 4 개
(정육면체의 꼭짓점의 수)= (한 면의 변의 수)×2

30. 다음은 직육면체와 정육면체의 관계를 설명한 것이다. 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

① 정사각형은 직사각형이라 할 수 있으므로 정육면체는 직육면체라 할 수 있습니다.

② 직사각형은 정사각형이라 할 수 있으므로 직육면체는 정육면체라 할 수 있습니다.

③ 두 도형의 마주 보는 면이 모두 평행합니다.

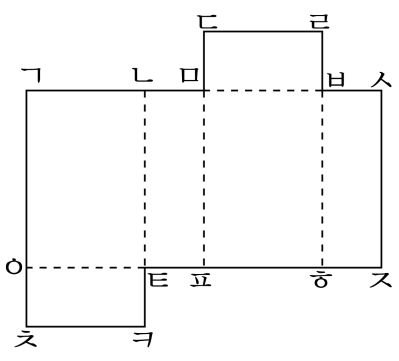
④ 모서리의 길이가 모두 같은 직육면체를 정육면체라 합니다.

⑤ 직육면체는 모서리의 길이가 모두 같진 않습니다.

해설

정육면체는 직육면체라고 할 수 있지만 직육면체는 정육면체라고 할 수 없습니다.

31. 다음 직육면체의 전개도에서 점 ㄱ과 만나는 점을 모두 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

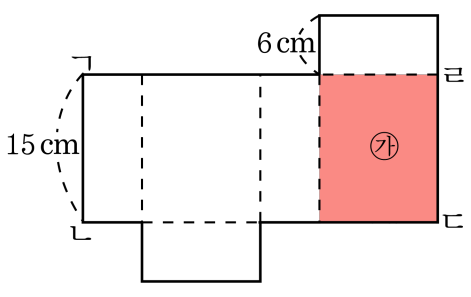
▷ 정답: 점 ㄹ

▷ 정답: 점 ㅅ

해설

직육면체에서 서로 만나지 않는 두 면은 서로 평행입니다. 직육면체에서 이웃하는 두 면은 서로 수직입니다.

32. 다음 직육면체의 전개도에서 색칠한 ㉮면의 넓이가 $180\,\mathrm{cm}^2$ 라고 합니다. 선분 ㄱㄹ의 길이는 몇 cm 인지 구하시오.



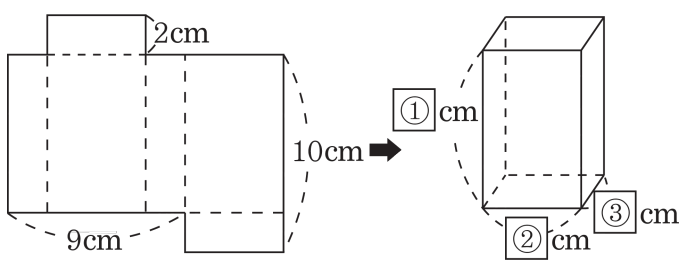
▶ 답 :

▷ 정답 : 36cm

해설

면 ㉮의 넓이가 $180\,\mathrm{cm}^2$ 이고, 세로의 길이가 15 cm 이므로 면 ㉮의 가로의 길이는 $180 \div 15 = 12(\mathrm{cm})$ 입니다.
직육면체의 전개도에서 서로 맞닿는 모서리의 길이는 같으므로
(선분 ㄱㄹ의 길이)$= (12 + 6) \times 2 = 36(\mathrm{cm})$

33. 다음 그림은 전개도를 접어 직육면체를 만든 것입니다. □ 안에 알맞은 길이를 차례대로 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 8 cm

▷ 정답 : 5 cm

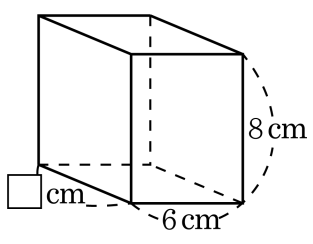
▷ 정답 : 2 cm

해설

☆ $= 9 - 2 - 2 = 5(\text{cm})$

△ $= 10 - 2 = 8(\text{cm})$

34. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합이 84 cm 이다. □ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 7 cm

해설

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

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

$\square\times 4=28$

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

35. 한 모서리의 길이가 16cm 인 정육면체의 모든 모서리의 길이의 합은 몇 cm 입니까?

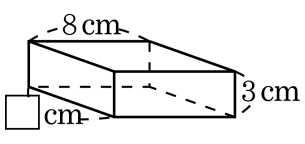
▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 192 cm

해설

정육면체의 모서리는 12 개이고 모두 길이가 같습니다.
$16 \times 12 = 192(\text{cm})$

36. 다음 직육면체의 모서리의 길이의 합이 68 cm 일 때, □안에 알맞은 수를 써넣으시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

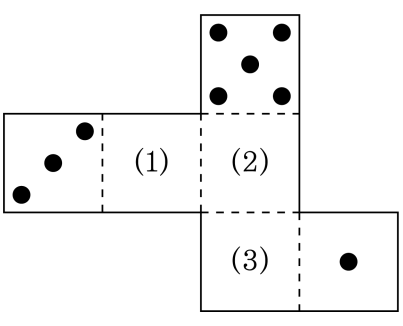
$(8+\square+3)\times 4=68$,

$8+\square+3=17$,

$11+\square=17$,

$\square=6(\text{cm})$

37. 주사위에서 서로 평행인 면의 눈의 합은 7 입니다. 전개도의 빈 곳에 주사위의 눈의 합이 7 이 되도록 전개도의 빈곳에 알맞은 수를 차례로 쓰시오.



▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

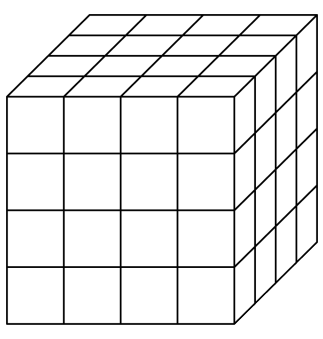
▷ 정답: 6

▷ 정답: 4

▷ 정답: 2

해설

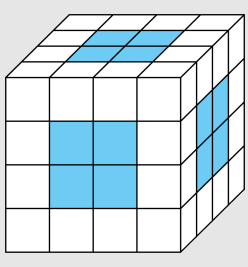
38. 다음과 같은 정육면체 모양의 쌓기나무 64개를 붙인 도형의 바깥쪽 모든 면에 색칠을 하였습니다. 쌓기나무를 하나씩 모두 떼어 놓았을 때, 한 면이 색칠되어 있는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 24 개

해설



$4 \times 6 = 24$ (개)