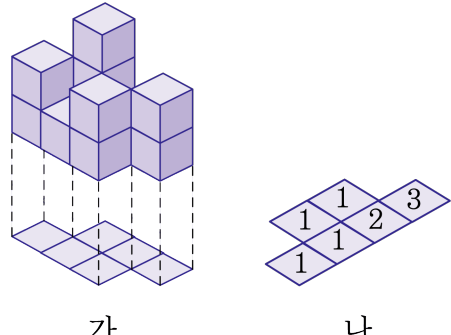


1. 다음은 쌓기나무를 쌓은 모양을 나타낸 것입니다. 1층에 있는 쌓기나무의 수는 어느 것이 더 많은지 구하시오. (단, 바탕 그림 위의 수는 각 자리에 쌓여있는 쌓기나무의 수입니다.)



(가, 나, 같다. 셋 중 한가지를 쓰시오.)

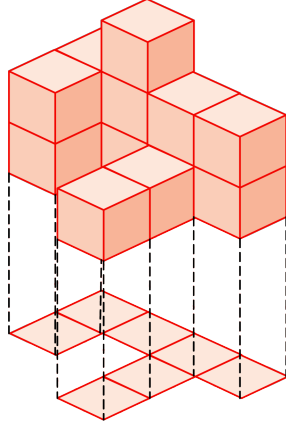
▶ 답 :

▷ 정답 : 같다.

해설

가의 1층 : 6개
나의 1층 : 6개
따라서 가와 나의 1층의 쌓기나무의 수는 같습니다.

2. 아래와 같이 쌓여 있는 모양 위에 쌓기나무를 더 쌓아 가장 작은 정육면체를 만들려고 합니다. 몇 개의 쌓기나무가 더 있어야 합니까?



▶ 답 : 개

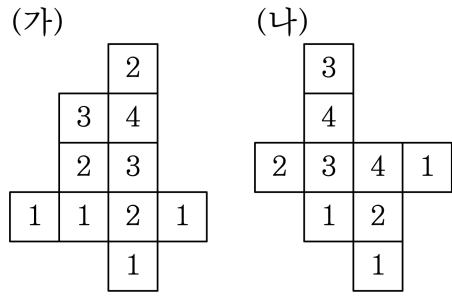
▷ 정답 : 51개

해설

이 모양으로 만들 수 있는 가장 작은 정육면체는 한 모서리의 길이가 쌓기나무 4개인 정육면체입니다.

$$4 \times 4 \times 4 - (4 + 3 + 4 + 2) = 51(\text{개})$$

3. 다음은 바탕그림 위에 쌓기나무의 개수를 표시한 그림입니다. (가), (나)의 2층 개수들의 합은 3층 개수들의 합보다 몇 개 더 많은지 구 하시오.



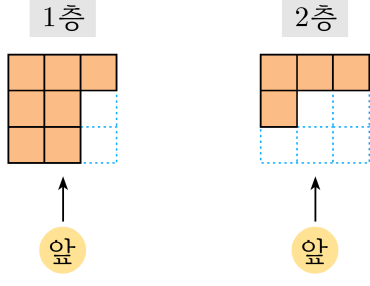
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

(가) 그림의 2층 쌓기나무 개수
+(나) 그림의 2층 쌓기나무 개수
= $6 + 6 = 12$ (개)
(가) 그림의 3층 쌓기나무 개수
+(나) 그림의 3층 쌓기나무 개수
= $3 + 4 = 7$ (개)
 $\Rightarrow 12 - 7 = 5$ (개)

4. 쌍기나무 14개로 1층, 2층 모양이 다음과 같은 3층짜리 모양을 만들려고 합니다. 가능한 3층 모양은 모두 몇 가지입니까?

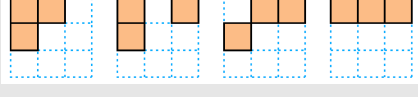


▶ 답 :

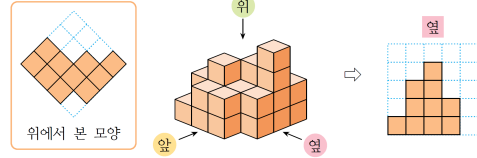
▷ 정답 : 4가지

해설

(3층에 쌓아야 할 쌍기나무의 개수)
=14 - 7 - 4 = 3(개)



5. 오른쪽 그림은 왼쪽의 쌓기나무 모양에서 쌓기나무 몇 개를 빼내고 옆에서 본 모양을 그린 것입니다. 빼낼 수 있는 쌓기나무의 개수가 최소 ㉠개, 최대 ㉡개라면 ㉡-㉠의 값을 구하십시오. (단, 위에서 본 모양은 변하지 않습니다.)

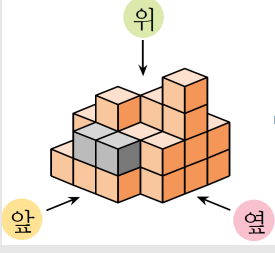


▶ 답 :

▷ 정답 : 5

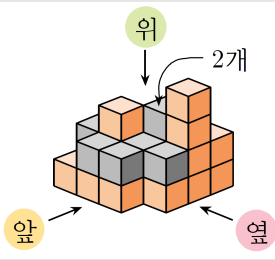
해설

빼낸 쌓기나무 개수가 최소일 때,



㉠=2

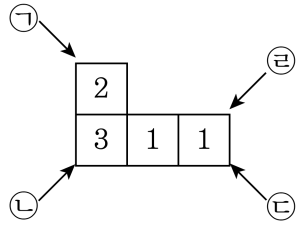
빼낸 쌓기나무 개수가 최대일 때,



㉡=7

따라서 ㉡-㉠=7-2=5

6. 다음 바탕그림 위에 안의 수만큼 쌓기 나무를 쌓아 완성된 모양을 만든 다음 이 쌓기나무를 여러 방향에서 볼 때, 7개의 쌓기나무 중 한 개를 한 면도 볼 수 없는 방향은 어느 것입니까?(정답 2개)



▶ 답 :

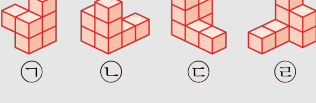
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

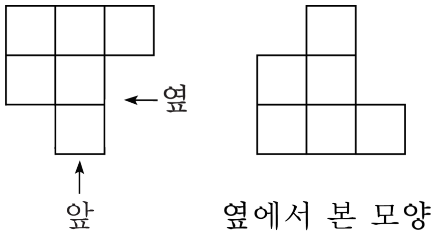
▶ 정답 : ㉣

해설

쌓기나무를 각 방향에서 본 그림은 다음과 같다.



7. 다음 그림과 같은 바탕이 되도록 만들 때, 옆에서 본 모양을 보고 쌓기나무는 최소 몇 개, 최대 몇 개가 필요한지 순서대로 쓰시오.



▶ 답: 개

▶ 답: 개

▷ 정답: 9 개

▷ 정답: 11 개

해설

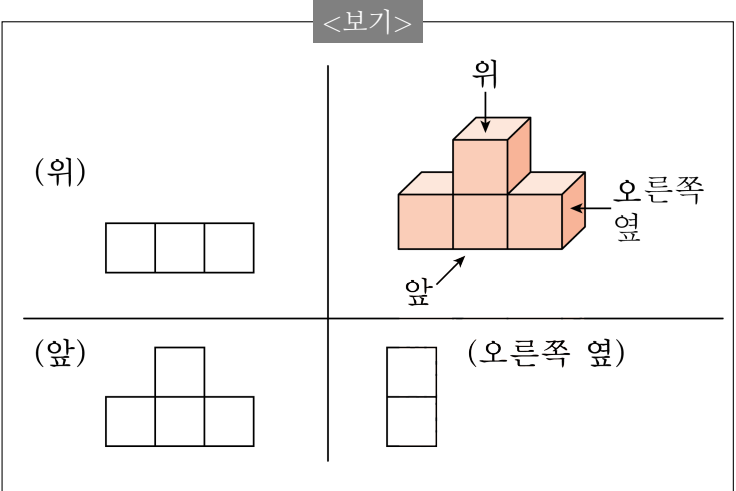
1	1	1
1	3	
	2	

최소인 경우 : 9 개

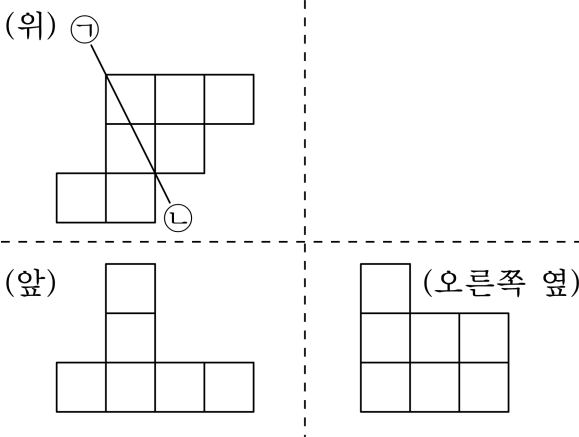
1	1	1
3	3	
	2	

최대인 경우 : 11 개

8. <보기>는 한 모서리의 길이가 1cm 인 정육면체 몇 개를 면끼리 이어 붙여 쌓아 놓은 다음 위, 앞, 옆에서 본 그림을 나타낸 것입니다.



같은 방법으로 한 모서리의 길이가 1cm 인 정육면체를 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓은 입체도형을 선 ㉠ ㉡을 따라 밑면에 수직인 평면으로 잘라 두 부분으로 나누었을 때, 부피가 작은 쪽은 몇 cm^3 인니까?

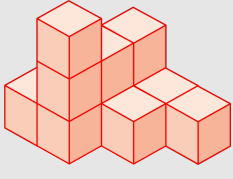


▶ 답 : cm^3

▷ 정답 : 5 cm^3

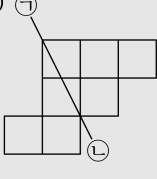
해설

전체 모양과 쌓은 쌓기나무 개수를 생각합니다.



그림과 같이 모두 11 개로 쌓은 모양입니다.

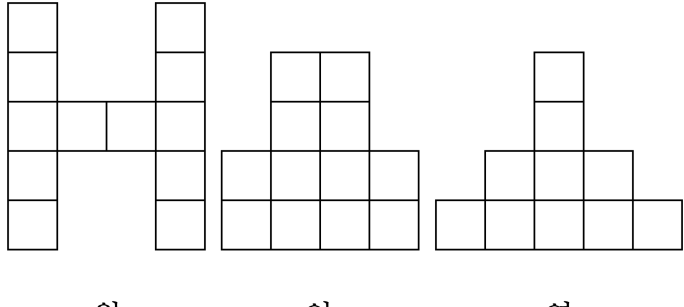
(위) ㉠



따라서 부피가 작은 쪽의 부피는 5cm^3 입니다.

다.

9. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓으려면 쌓기나무는 최소한 몇 개가 필요합니까?



위

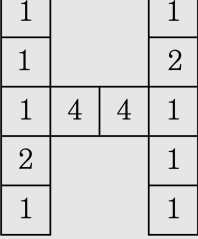
앞

옆

▶ 답: 개

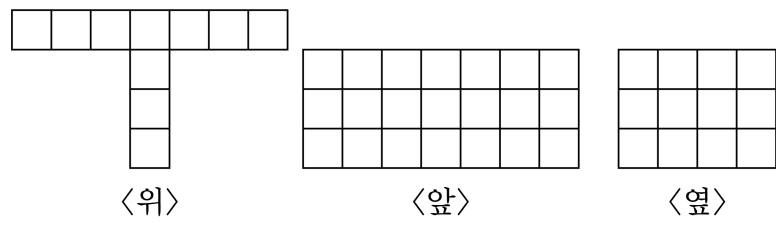
▷ 정답: 20 개

해설



$1 + 2 + 1 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 20(\text{개})$

10. 다음은 쌍기나뭇잎을 위, 앞, 옆으로 본 그림입니다. 쌍기나뭇잎의 개수가 가장 많을 때와 가장 적을 때의 합을 구하십시오.

▶ 답: 개

▷ 정답 : 58 개

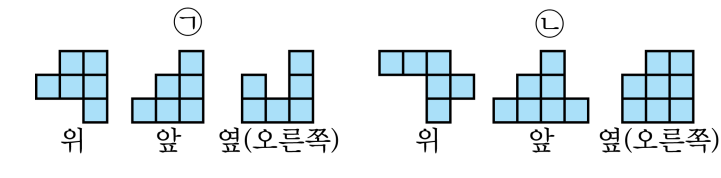
해설

색칠한 부분은 1, 2, 3 세 가지 숫자가 모두 들어 갈수 있습니다.

(가장 많을 때) + (가장 적을 때)

$$\Leftrightarrow (3 \times 10) + (3 \times 9 + 1) = 58(\text{개})$$

11. ㉠과 ㉡의 쌓기나무 중 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 : 개

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠

2

3

1

1

1

2

㉡

1

2

3

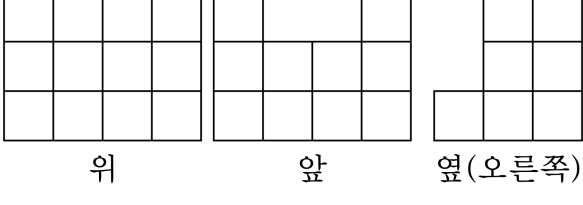
3

1

2

(㉠의 쌓기나무의 개수)
= 2 + 3 + 1 + 1 + 1 + 2 = 10 개
(㉡의 쌓기나무의 개수)
= 1 + 2 + 3 + 3 + 2 + 1 = 12 개
→ ㉡의 쌓기나무가 2 개 더 많습니다.

12. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를
쌓으려면 최대한 몇 개가 필요합니까?



▶ 답 : 개

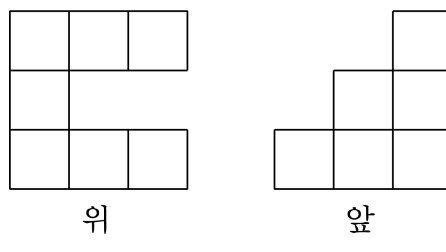
▷ 정답 : 24 개

해설

3	2	2	3
3	2	2	3
1	1	1	1

그러므로 $3+2+2+3+3+3+2+2+3+1+1+1+1=24$ (개)
입니다.

13. 쌓기나무로 쌓은 모양을 위와 앞에서 본 모양은 다음과 같습니다.
오른쪽 옆에서 본 모양은 모두 몇 가지가 가능한지 구하시오.

▶ 답: 가지

▶ 정답 : 5가지

해설

위에서 본 모양에 앞에서 본 모양의 개수를 써 넣고 1을 채웁니다.

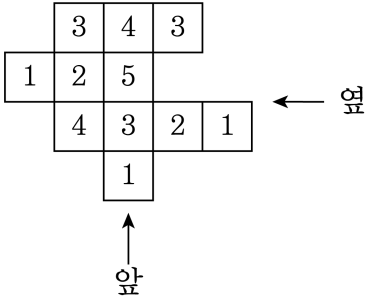
1	⌈	⌊
1		
1	⌊	⌋
1	2	3

㉠, ㉡ 중에서 적어도 하나는 2, ㉢, ㉣ 중에서 적어도 하나는 3이 되어야 합니다. 따라서 $(\textcircled{1}, \textcircled{2}) = (1, 2), (2, 1), (2, 2)$ 가 될 수 있고 $(\textcircled{3}, \textcircled{4}) = (1, 3), (2, 3), (3, 3), (3, 2), (3, 1)$ 이 될 수 있습니다.



그런데 옆에서 보면 각 줄에서 가장 높게 쌓인 쌓기나무가 보이므로 5가지입니다

14. 아래 그림은 쌓기나무로 만든 모양을 위에서 본 그림이고, 각 칸에 쓰여진 수는 쌓기나무의 개수입니다. 위, 앞, 옆에서 본 모양을 모눈종이에 그려 색칠을 한다면, 색칠해야 할 모눈은 모두 몇 개가 되겠습니까?



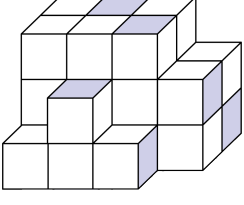
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 39 개

해설

$11 + 14 + 14 = 39(\text{개})$

15. 다음 그림과 같이 쌓기나무로 쌓은 입체도형에서 색칠한 면에서 반대면까지 수직으로 구멍을 뚫었습니다. 뚫리지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.

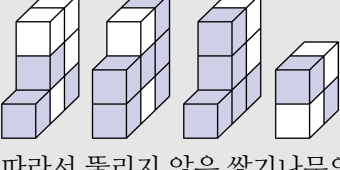


▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

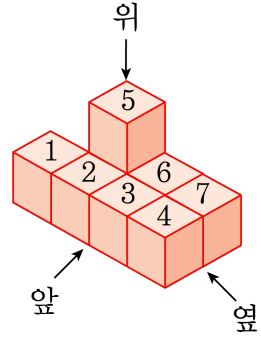
해설

구멍이 뚫린 부분에 색을 칠하면 다음과 같습니다.



따라서 뚫리지 않은 쌓기나무의 개수는
 $4 + 2 + 2 + 2 = 10$ (개)입니다.

16. 다음 쌓기나무 그림에서 위, 앞, 옆에서 본 모양을 모두 같게 하려면 어느 것을 어디로 옮겨야 할지 ()안에 들어갈 수를 차례대로 쓰시오.



1번을 2번 위로, 4번을 ()번 위로, ()번을 ()번 위로 옮겨야 합니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : 7

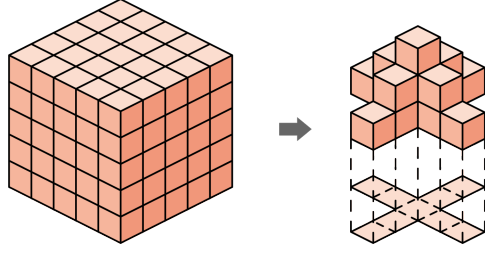
▷ 정답 : 6

해설

1번을 2번 위로, 4번을 3번위로, 7번을 6번 위로 옮겼을 때 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음 그림과 같이 모두 같아집니다.



17. 왼쪽과 같은 정육면체 모양에서 몇 개의 쌓기나무를 빼내었더니 오른쪽과 같은 모양이 되었습니다. 빼낸 쌓기나무는 몇 개입니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 110 개

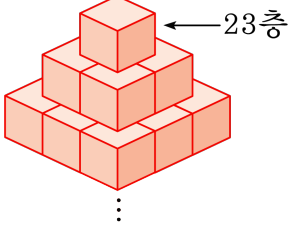
해설

왼쪽의 쌓기나무의 개수 :
정육면체 모양으로 쌓았으므로 각 층의 쌓기나무 개수는 같습니다.
1층의 쌓기나무 개수는 $5 \times 5 = 25$ (개)이므로,
전체 쌓기나무의 개수는 $25 + 25 + 25 + 25 + 25 = 125$ (개)입니다.

오른쪽의 쌓기나무의 개수 :
1층에 9개, 2층에 5개, 3층에 1개이므로
쌓기나무의 개수는 모두 $9 + 5 + 1 = 15$ (개)입니다.

따라서 쌓기나무를 $125 - 15 = 110$ (개) 빼내었습니다.

18. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 이와 같은 규칙으로 쌓을 때, 1층의 쌓기나무 개수는 3층의 쌓기나무 개수보다 몇 개 더 많은지 구하시오.



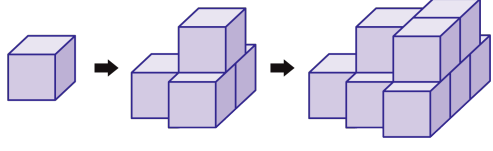
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 88 개

해설

23층 : $1 \times 1 = 1$
22층 : $2 \times 2 = 4$
21층 : $3 \times 3 = 9$
⋮
3층 : $21 \times 21 = 441$
2층 : $22 \times 22 = 484$
1층 : $23 \times 23 = 529$
 $529 - 441 = 88$ (개)

19. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 아홉 번째의 쌓기나무 개수와 열 번째의 쌓기나무 개수와의 차는 어느 것입니까?

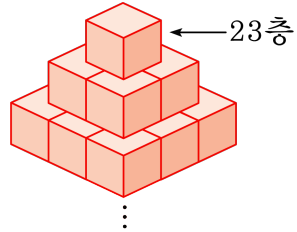


- ① 19개 ② 17개 ③ 15개 ④ 13개 ⑤ 11개

해설

3, 5, 7... 씩 커지는 규칙입니다.
첫 번째 : 1
두 번째 : $1 + 3$
세 번째 : $1 + 3 + 5$
:
아홉 번째 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 = 81$
열 번째 $1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 100$
따라서 (열 번째 쌓기나무의 갯수) - (아홉 번째 쌓기나무의 갯수) = $100 - 81 = 19$ (개)

20. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 이와 같은 규칙으로 쌓을 때, 쌓기나무의 개수가 121개 들어있는 층은 몇 층인지 구하십시오.



▶ 답:

▶ 정답 : 13층

초

해설

$$23_{\text{총}} : 1 \times 1 = 1$$
$$22 \frac{\text{중}}{\text{중}} : 2 \times 2 = 4$$
$$21 \text{ 층} : 3 \times 3 = 9$$
$$20\text{층} : 4 \times 4 = 16$$

•

$$15\frac{\text{층}}{\text{층}} : 9 \times 9 = 81$$

14층 : $10 \times 10 = 100$

$$13\frac{8}{9} : 11 \times 11 = 121$$

따라서 13층입니다.