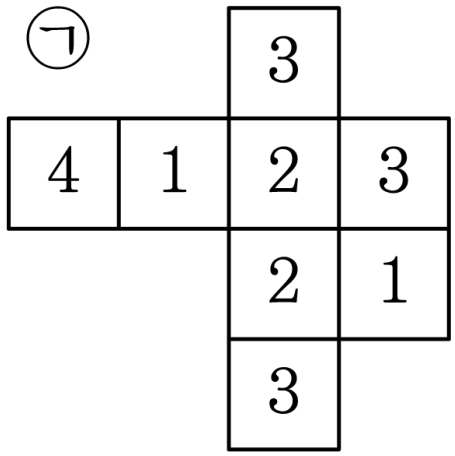
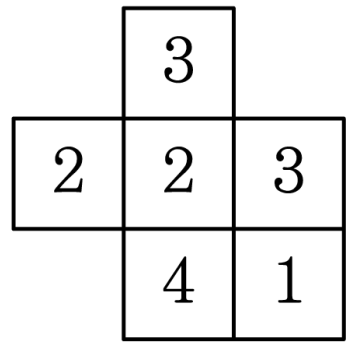
1. 바탕 그림 위에 □ 안에 써 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓으면 2층에 쌓은 쌓기나무가 많은 것은 어느 것입니까?

㉠



㉡



▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

해설

□ 안에 써 있는 수가 2이상인 것이 많은 것을 찾아봅니다. 2층에 쌓은 쌓기나무가 ㉠은 6개이고, ㉡은 5개입니다. 따라서 ㉠입니다.

2. 바탕 그림의 각 칸에 씌여진 수만큼 쌓기나무를 쌓을 때, 다음 두 쌓기나무의 2층을 뺀 쌓기나무 수의 합을 구하시오.

(개)

4	2
	3
1	2

(내)

3	2
	1
4	5

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 19 개

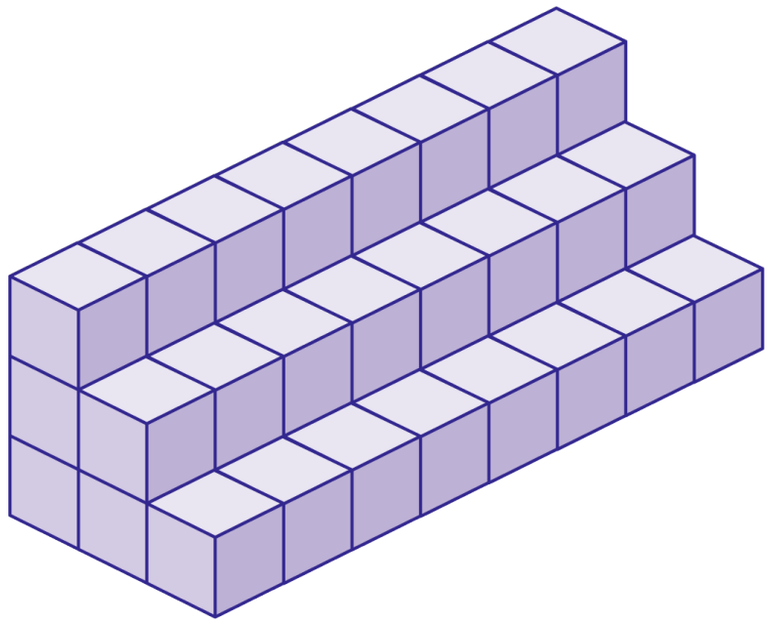
해설

(개) : $12 - 4 = 8$(개)

(내) : $15 - 4 = 11$(개)

$\rightarrow 8 + 11 = 19$(개)

3. 다음 그림과 같은 모양을 만들기 위해 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



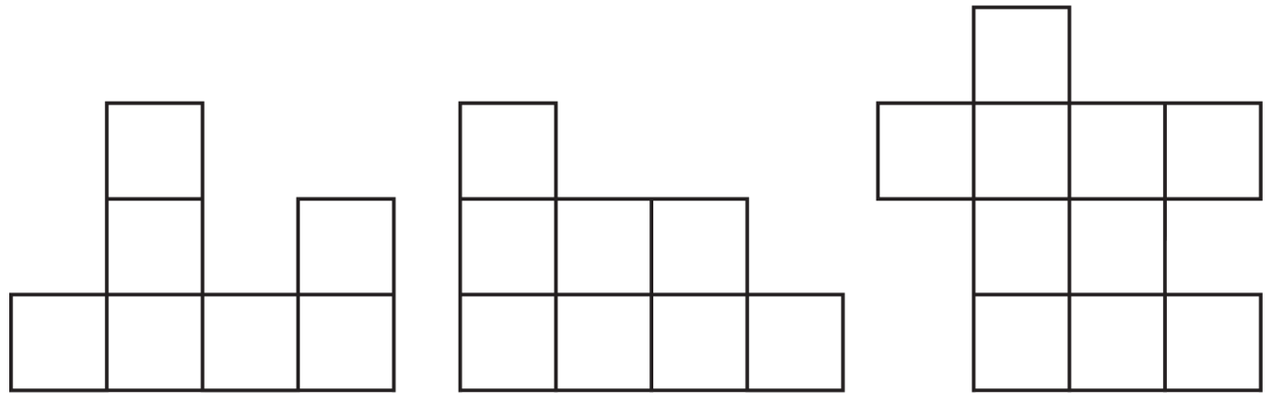
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 48 개

해설

1층 : $8 \times 3 = 24$(개),
2층 : $8 \times 2 = 16$(개)
3층 : $8 \times 1 = 8$(개)
따라서, $24 + 16 + 8 = 48$(개) 입니다.

4. 어떤 쌓기나무 모양을 앞, 옆, 위에서 본 모양이 다음과 같습니다. 주어진 그림을 보고, 위에서 본 모양의 각 칸에 놓일 수 있는 최대의 쌓기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 : 개

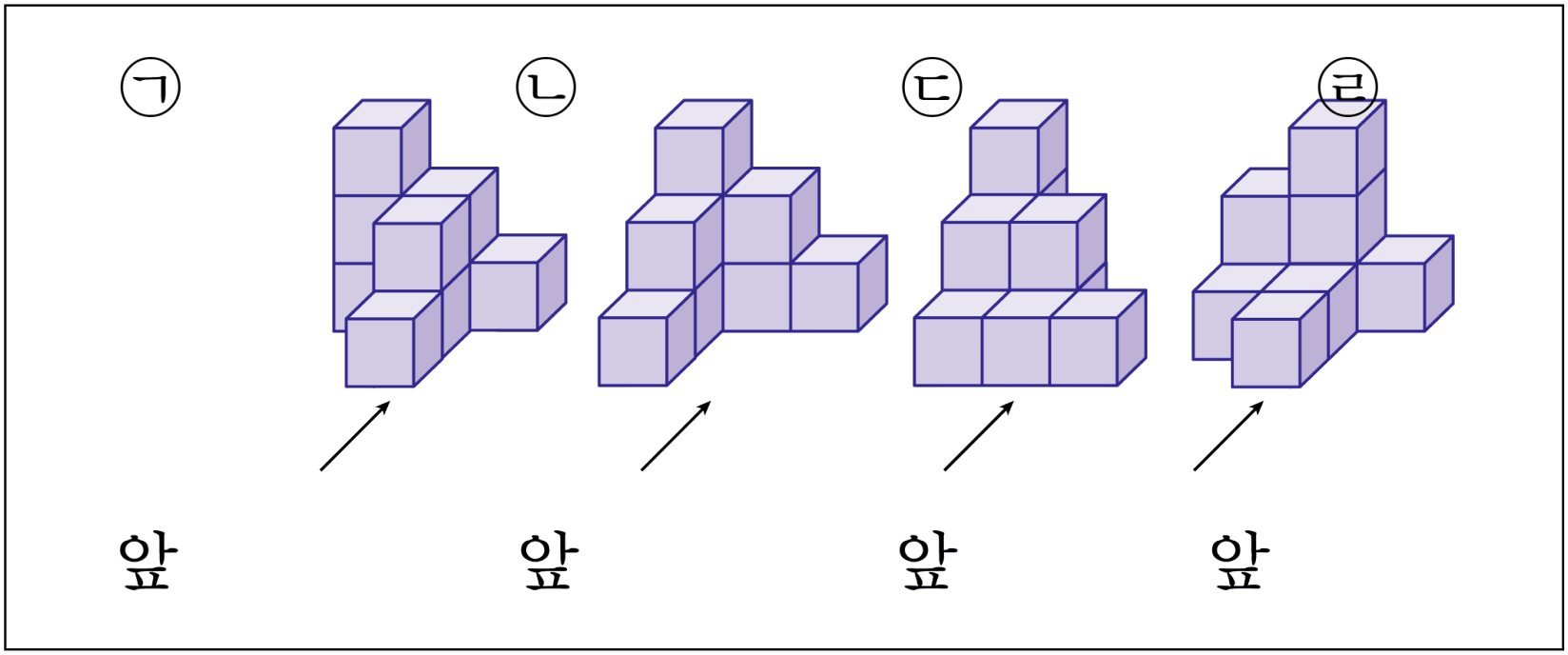
▷ 정답 : 16 개

해설

	1		
1	2	1	2
	2	1	
	3	1	2

$1+1+2+2+3+1+1+1+2+2=16$

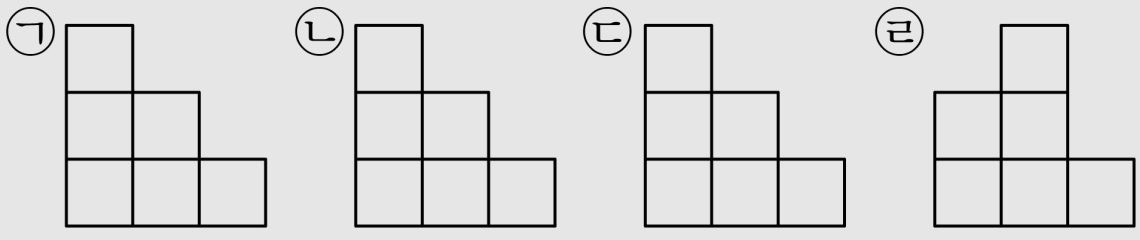
5. 다음 중 앞에서 본 모양이 다른 것을 찾아 기호를 쓰시오.



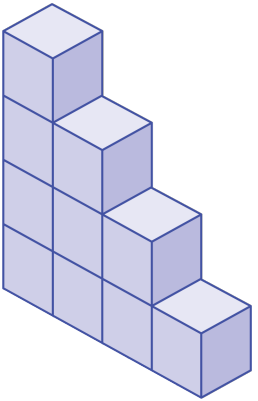
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉣

해설



6. 다음 쌓기나무에 사용된 규칙으로 알맞은 것은 어느 것입니까?



① 위로 올라갈수록 1개씩 늘어납니다.

② 아래로 내려갈수록 1개씩 줄어듭니다.

③ 위로 올라갈수록 1개씩 줄어듭니다.

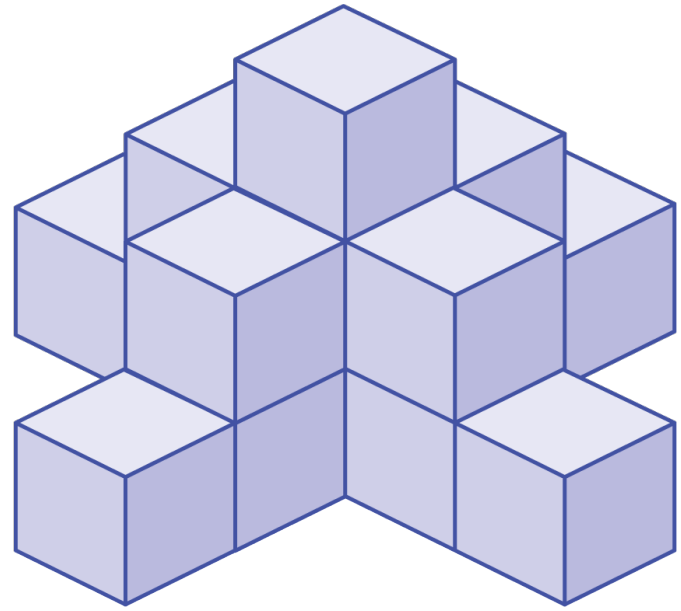
④ 아래로 내려갈수록 2개씩 줄어듭니다.

⑤ 위로 올라갈수록 2개씩 줄어듭니다.

해설

위로 올라갈수록 1개씩 줄어들거나 또는 아래로 내려갈수록 1개씩 늘어나는 규칙을 가지고 있습니다.

7. 쌓기나무 모양의 규칙을 찾아 다음 그림에서 아래로 5층을 더 쌓으면 1층에 쌓을 쌓기나무는 몇 개인지 구하시오.



▶ 답 : 개

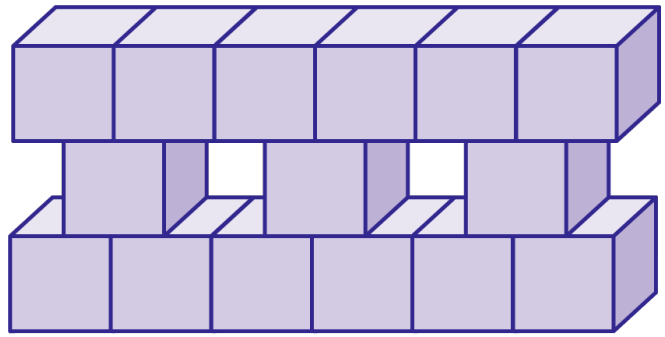
▷ 정답 : 29 개

해설

1층씩 내려갈 때마다 쌓기나무가 4개씩 늘어납니다.

$1 + 4 \times 7 = 29$(개)

8. 다음과 같이 규칙적으로 쌓기나무를 쌓는다면, 1층의 쌓기나무가 20개일 때, 전체 쌓기나무는 모두 몇 개가 됩니까?



…

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 50 개

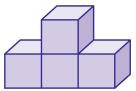
해설

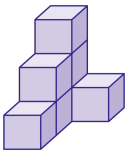
1층이 20개이면, 2층은 하나씩 건너서
쌓기나무를 쌓기 때문에 10개이고,
3층은 20개입니다. 따라서 50개입니다.

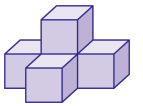
9. 보기의 [ ] 안에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓은 그림을 찾으시오.

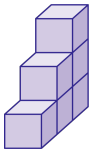
보기

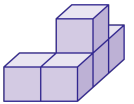
3	1
2	
1	

① 

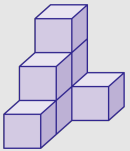
② 

③ 

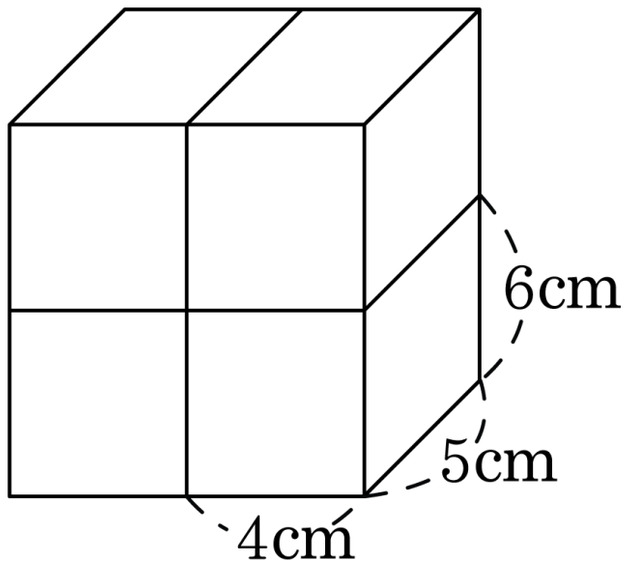
④ 

⑤ 

해설



10. 가로, 세로, 높이가 각각 4 cm, 5 cm, 6 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 1800 개

해설

4, 5, 6 의 최소공배수는 60 이므로 한 변의 길이가 60 cm 인 정육면체를 만들면 됩니다.
따라서, $60 \div 4 = 15$(개), $60 \div 5 = 12$(개), $60 \div 6 = 10$(개) 이므로, 쌓기나무는 $15 \times 12 \times 10 = 1800$(개) 가 필요합니다.

11. 가로, 세로, 높이가 각각 5 cm, 12 cm, 14 cm 인 쌓기나무가 여러 개 있습니다. 이 쌓기나무를 빈틈없이 쌓아올려 가장 작은 정육면체를 만들려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?

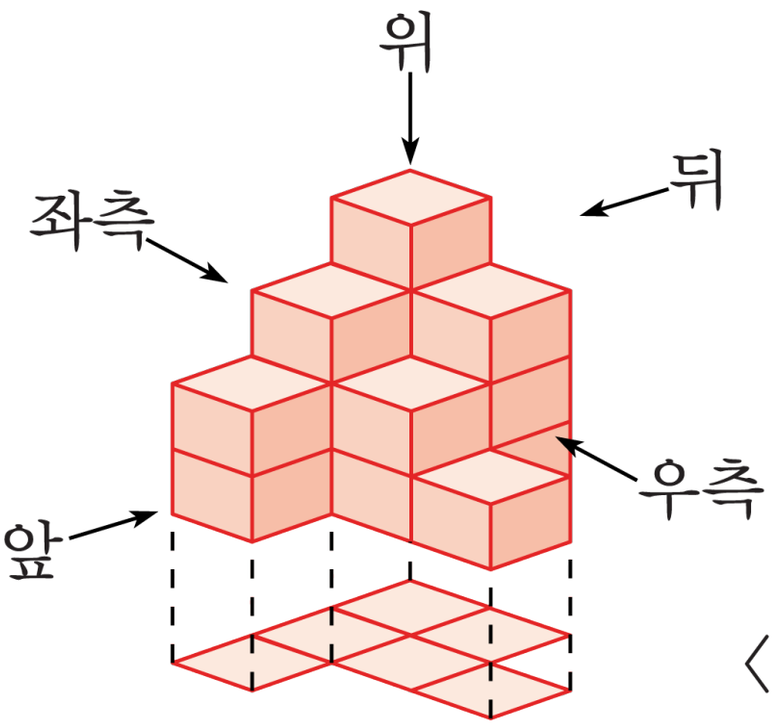
▶ 답 : 개

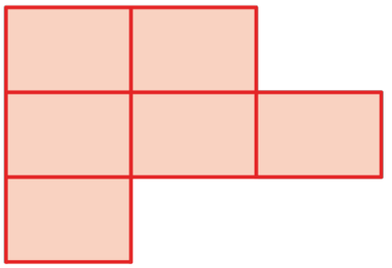
▷ 정답 : 88200 개

해설

5, 12, 14 의 최소공배수는 420 이므로 만들어진 정육면체의 가로는 $420 \div 5 = 84$(개)
세로 $= 420 \div 12 = 35$(개)
높이 $= 420 \div 14 = 30$(개) 이다.
따라서 쌓기나무는 모두 $84 \times 35 \times 30 = 88200$(개) 입니다.

12. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.





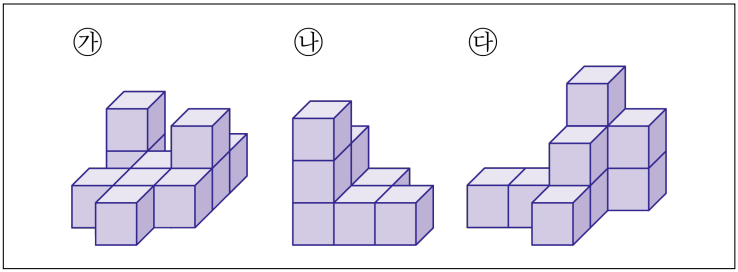
〈어느 한쪽에서 본 모양〉

① 위 ② 좌측 ③ 뒤 ④ 앞 ⑤ 우측

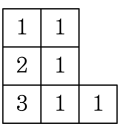
해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

13. 아래 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

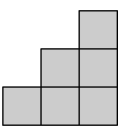


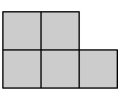
① ㉮에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

② ㉯를 개수로만 나타내면  입니다.

1	1	
2	1	
3	1	1

③ ㉰에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

④ ㉰를 옆에서 본 모양으로 그리면  입니다.

⑤ ㉯를 위에서 본 모양을 그리면  입니다.

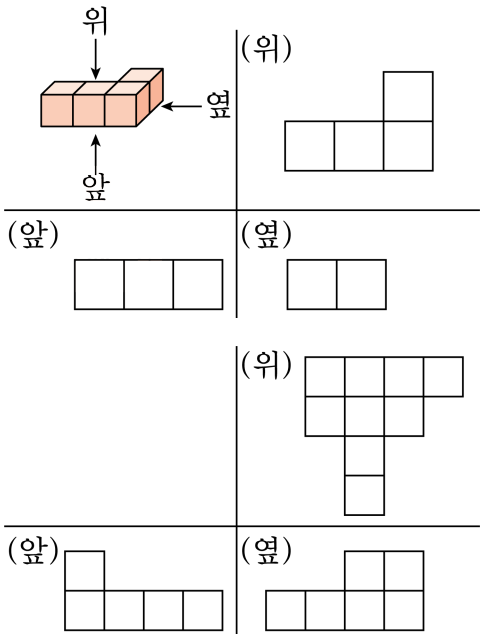
해설

②

2	1	
3	1	1

14. <보기>처럼 똑같은 크기의 쌓기나무를 쌓아놓고 각각 위, 앞, 오른쪽 옆에서 본 그림을 나타낼 때, 다음 그림은 쌓기나무 몇 개를 쌓은 것입니까?

<보기>



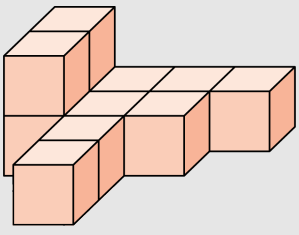
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11개

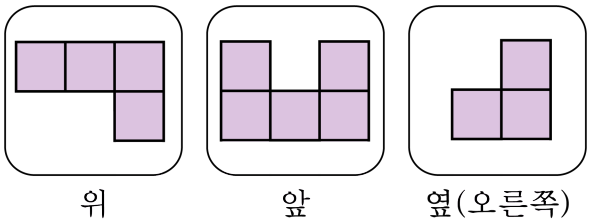
해설

위에서 본 그림의 각 칸에 옆, 앞에서 본 그림을 참고하여 쌓기나무의 개수를 적습니다. 이것을 입체도형으로 그리면 다음과 같습니다.

2	1	1	1
2	1	1	
	1		
	1		



15. 위, 앞, 옆(오른쪽)에서 본 모양이 각각 다음과 같을 때, 이 모양을 만들기 위해서 필요한 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?

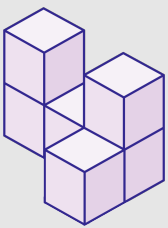


▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 6 개

해설

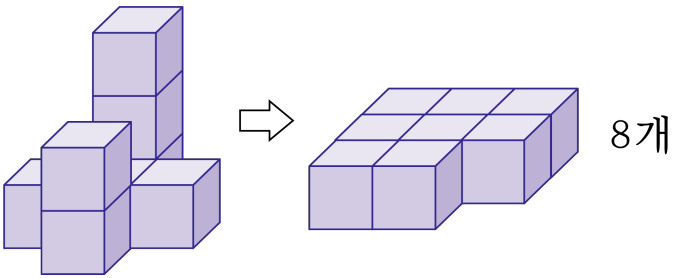
위, 앞, 옆에서 본 모양을 보고 쌓기나무를 쌓아보면 아래와 같은 모양이 나옵니다.

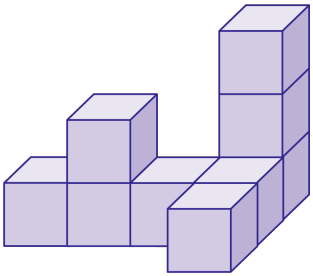


따라서, 쌓기나무는 1 층에 4 개,
2 층에 2 개이므로 $4 + 2 = 6$ (개)

16. 보기와 같이 쌓기나무의 일부분을 옮겨서 쌓기나무의 개수를 알아보려고 합니다. 주어진 모양의 쌓기나무의 개수는 몇 개인지 구하시오.

보기

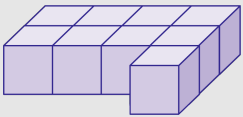




▶ 답 : 개

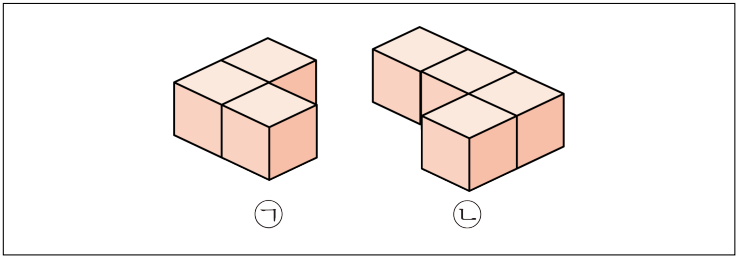
▷ 정답 : 9개

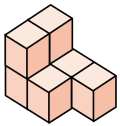
해설

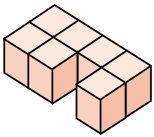


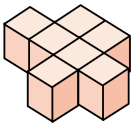
로 변형 가능하므로 9개입니다.

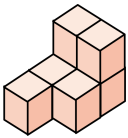
17. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?

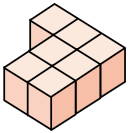


① 

② 

③ 

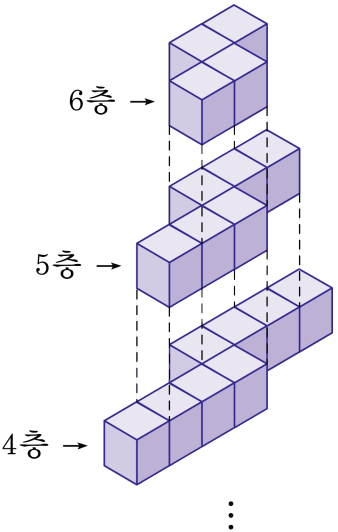
④ 

⑤ 

해설

쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

18. 다음 그림과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 아래 방향으로 쌓을 때, 1층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한지 구하시오.



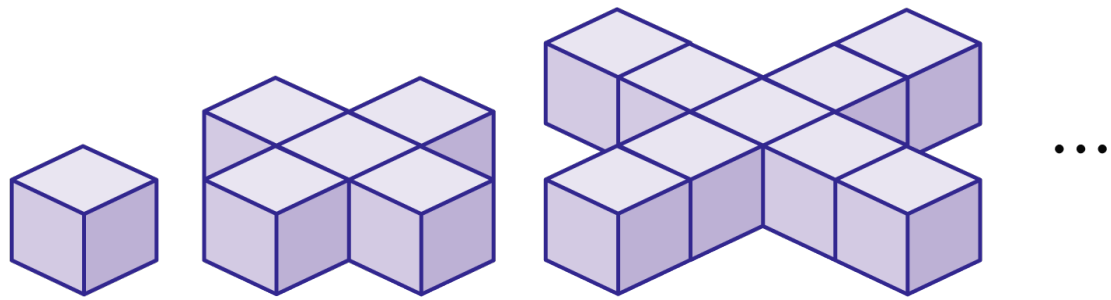
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 54개

해설

쌓기나무의 수가 2개씩 늘어나므로 3층은 10개,
2층은 12개, 1층은 14개입니다.
따라서 1층까지 쌓으려면
$4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = 54$(개) 입니다.

19. 다음과 같은 규칙에 따라 쌓기나무를 열째 번 모양까지 쌓으려고 할 때, 필요한 쌓기나무의 개수는 모두 몇 개 입니까?



① 37 ② 152 ③ 186 ④ 190 ⑤ 194

해설

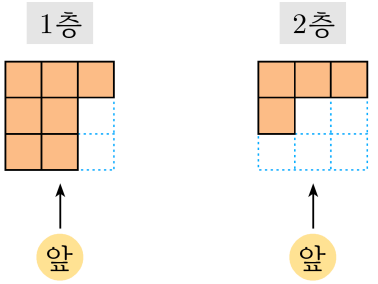
그림의 쌓기나무는 $1-5-9-\cdots$ 로 4개씩 커지는 규칙을 가지고 있습니다.

따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는

$1+5+9+13+17+21+25+29+33+37=38\times5=190$

따라서 190개입니다.

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

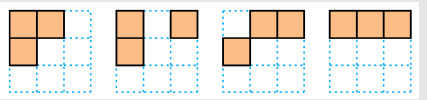


▶ 답 :

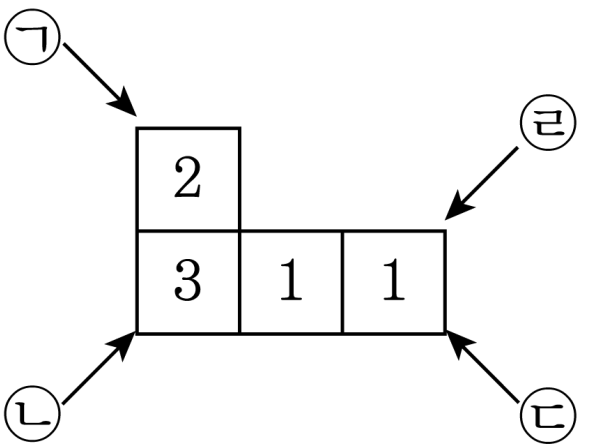
▷ 정답 : 4가지

해설

(3층에 쌓아야 할 쌓기나무의 개수)
$=14-7-4=3$(개)



21. 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 :

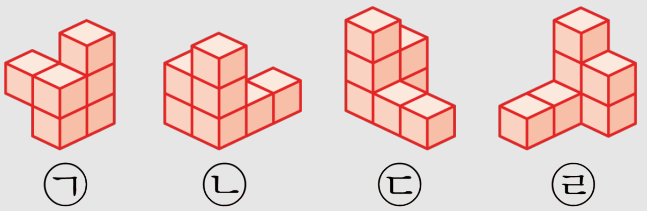
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉡

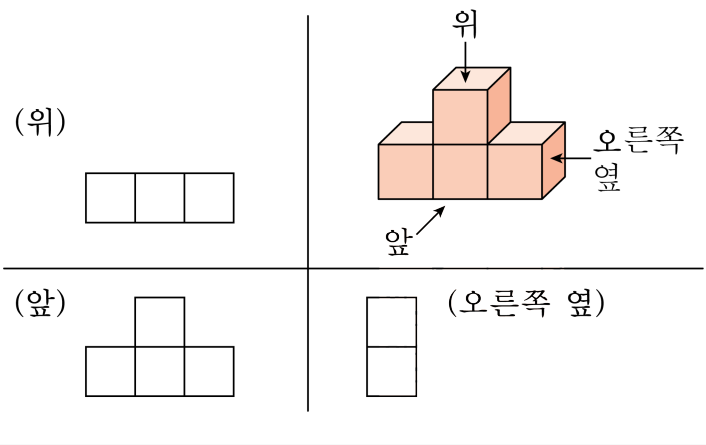
해설

쌓기나무를 각 방향에서 본 그림은 다음과 같다.

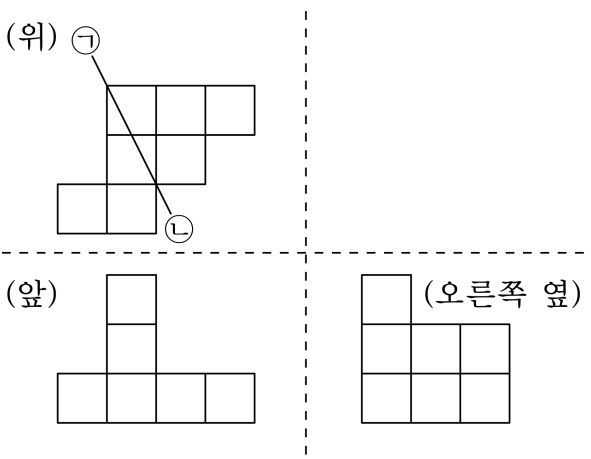


22. <보기>는 한 모서리의 길이가 1cm 인 정육면체 몇 개를 면끼리 이어 붙여 쌓아 놓은 다음 위, 앞, 옆에서 본 그림을 나타낸 것입니다.

<보기>



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 입니까?

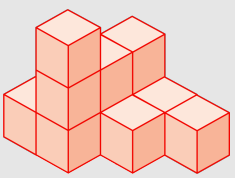


▶ 답 : $\underline{\quad\quad cm^3}$

▷ 정답 : $\underline{5\,cm^3}$

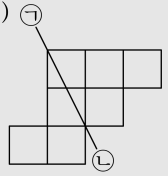
해설

전체 모양과 쌓은 쌓기나무 개수를 생각합니다.



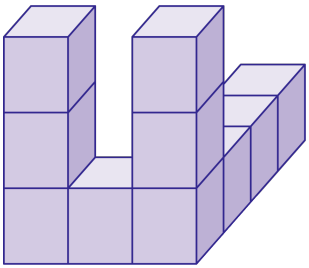
그림과 같이 모두 11 개로 쌓은 모양입니다.

(위) ㉠



따라서 부피가 작은 쪽의 부피는 $5cm^3$ 입니다.

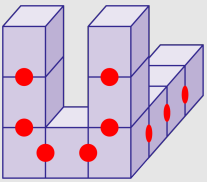
23. 크기가 같은 쌓기나무 10 개를 다음과 같이 모양을 만들고, 바닥을 포함해 모든 겉면을 페인트로 색칠하였다가 쌓은 모양을 다시 분리시켰습니다. 이때, 색칠한 면과 색칠되어 있지 않은 면과의 차를 구하시오.



▶ 답 : 개

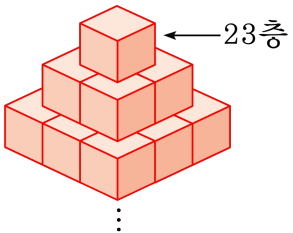
▷ 정답 : 24 개

해설



정육면체는 6 개의 면으로 둘러싸여 있습니다.
모양 만들기 전으로 봤을 때 의 모든 면
: $6 \times 10 = 60$(개)
모양 만든 후, 색칠되지 않는 면
: 겹치는 부분 2 면씩 9 군데⇒ $2 \times 9 = 18$(개)
색칠되어있는 면 : $60 - 18 = 42$(개)
(색칠되어있는 면) – (색칠되지 않는 면)
: $42 - 18 = 24$(개)

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



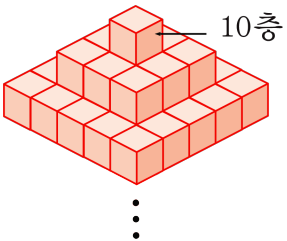
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 88개

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)

25. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무를 10층까지 쌓으려고 할 때, 짝수 층의 쌓기나무 개수를 모두 합하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 565 개

해설

10층 : 1×1
9층 : 3×3
8층 : 5×5

⋮

각층마다 곱셈이 2씩 커지는 규칙입니다.
짝수 층 : $(1 \times 1) + (5 \times 5) + (9 \times 9) + (13 \times 13) + (17 \times 17) =$
$1 + 25 + 81 + 169 + 289 = 565$(개)