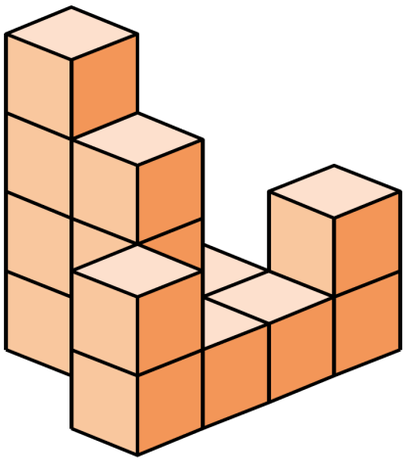
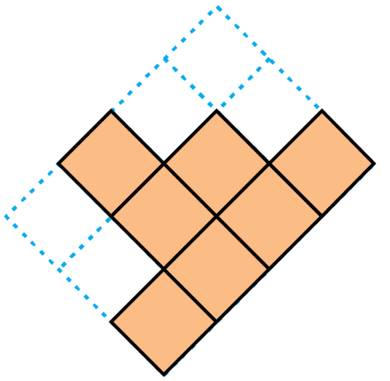
1. 은진이는 다음 모양에서 맨 아래층에 있는 쌓기나무를 모두 빼내었습니다. 남아 있는 쌓기나무는 몇 개입니까?





위에서 본 모양

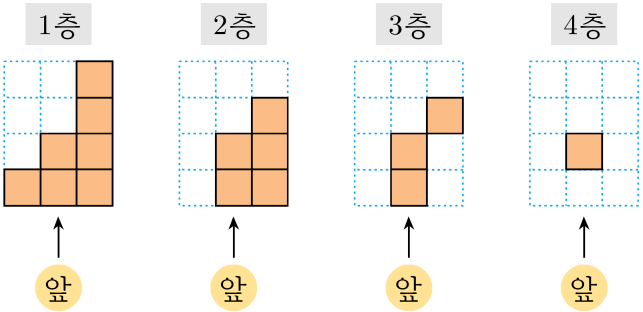
▶ 답 :

▷ 정답 : 7개

해설

(쌓기나무의 개수)$=1\times3+2\times2+3+4=14$(개)
1층의 쌓기나무의 개수는 7개이므로
(남아 있는 쌓기나무의 개수)$=14-7=7$(개)

2. 층별로 나타낸 그림을 보고 옳지 않은 설명을 찾아 기호를 쓰시오.



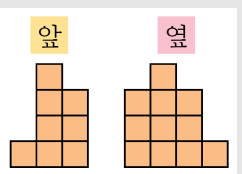
㉠ 홀수 층에 쌓은 쌓기나무는 10개입니다.
㉡ 앞에서 본 모양을 그리면 8개의 쌓기나무가 보입니다.
㉢ 옆에서 본 모양을 그리면 10개의 쌓기나무가 보입니다.

▶ 답 :

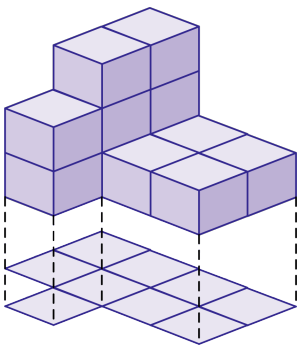
▷ 정답 : ㉢

해설

앞과 옆에서 본 모양을 그리면 다음과 같습니다.



3. 바탕 그림 위에서 쌓기나무를 쌓아 놓은 모양입니다. 보이지 않은 부분을 생각했을 때 쌓기나무를 최소 몇 개에서 최대 몇 개까지 쌓은 것인지 순서대로 쓰시오.



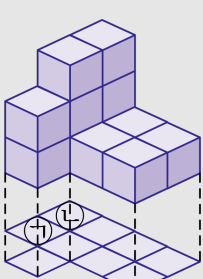
▶ 답 : _____ 개

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 14 개

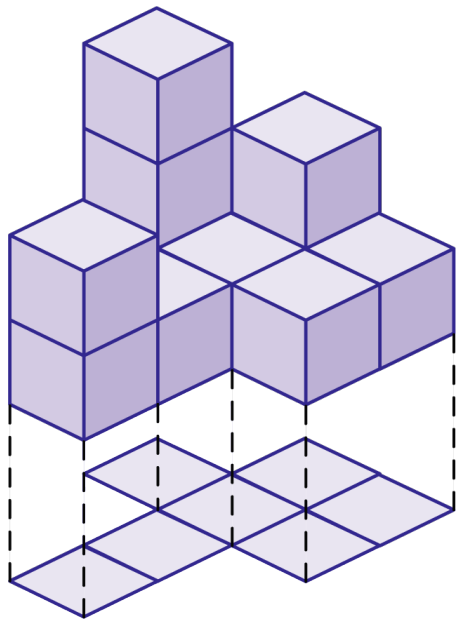
▷ 정답 : 15 개

해설



바탕 그림에 맞추어 보면 ㉠과 ㉡ 위에 놓인 쌓기나무가 보이지 않습니다.
㉠ 위에는 반드시 1 개가 있어야 하고, ㉡ 위에는 1 개 또는 2 개가 있어야 합니다.
따라서, 전체 쌓기나무는 최소 14 개, 최대 15 개가 필요합니다.

4. 유란이는 친구들과 정육면체 모양의 쌓기나무로 쌓기놀이를 하고 있습니다. 유란이는 현진이가 가진 쌓기나무의 2 배보다 3 개 많고, 정훈이는 유란이가 가진 쌓기나무의 3 배보다 10 개 적게 가지고 있습니다. 현진이가 만든 쌓기 나무 모양이 아래와 같다면 정훈이가 가지고 있는 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.



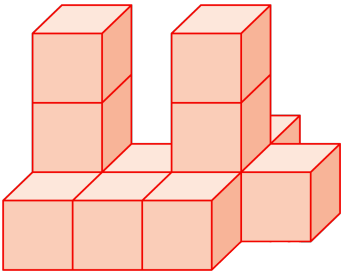
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 65 개

해설

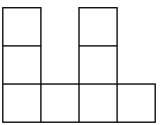
현진이의 쌓기나무 수 : 11 개
유란이의 쌓기나무 수 : $11 \times 2 + 3 = 25$(개)
정훈이의 쌓기나무 수 : $25 \times 3 - 10 = 65$(개)

5. 오른쪽 그림에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은 어느 것입니까?

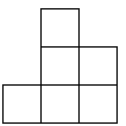


① 3층으로 이루어져 있습니다.

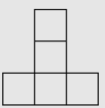
② 1층에는 모두 8개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

③ 앞에서 본 모양은  입니다.

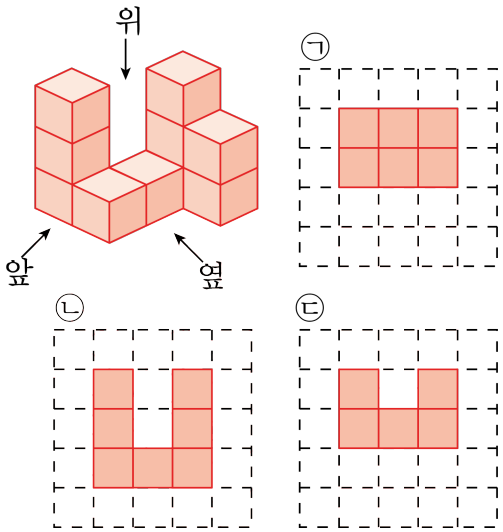
④ 모두 12개의 쌓기나무가 사용되었습니다.

⑤ 오른쪽 옆에서 본 모양은  입니다.

해설

⑤ 옆에서 본 모양은  입니다.

6. 다음 모양에서 3층의 쌓기나무를 뺀 나머지를 옆에서 본 모양은 어느 것입니까?



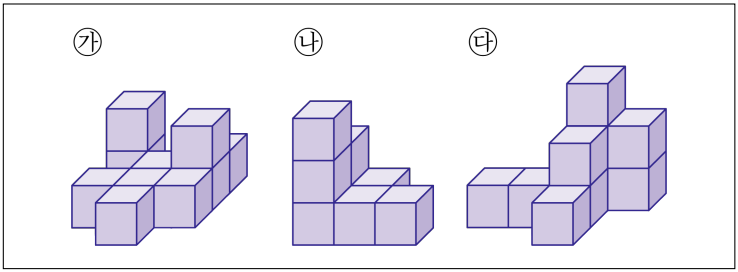
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

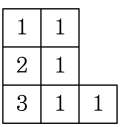
해설

3층을 빼야하므로 각 줄에 2개까지만 나타냅니다.
옆에서 보았을 때 첫째 줄은 2개, 둘째 줄은 1개,
셋째 줄은 2개를 나타냅니다.

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

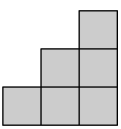


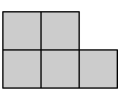
① ㉮에서 사용된 쌓기나무는 모두 10개입니다.

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.

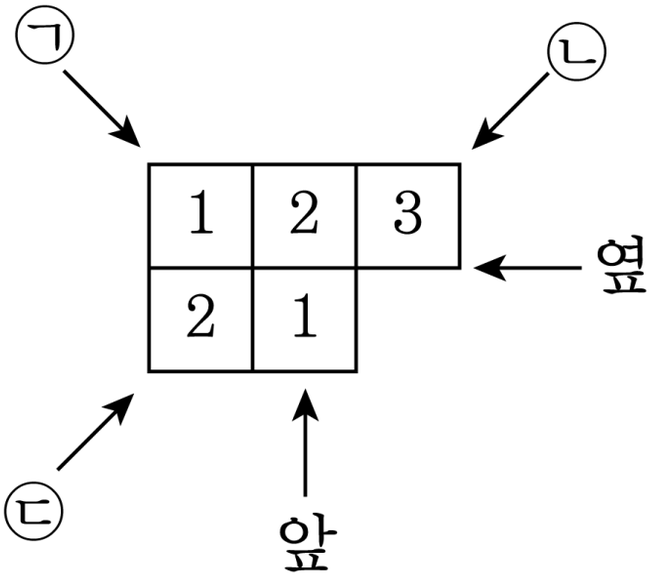
⑤ ㉯를 위에서 본 모양을 그리면  입니다.

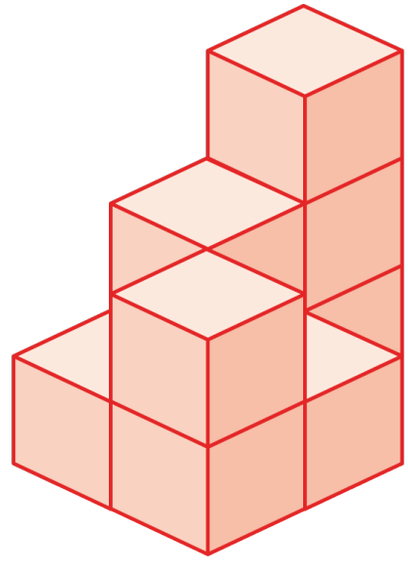
해설

②

2	1	
3	1	1

8. □ 안에 있는 수는 그 위에 쌓을 쌓기나무의 수입니다. 완성된 모양을 어느 방향에서 본 것인지 ㉠, ㉡, ㉢ 중에 알맞은 기호를 ( ) 안에 써넣으시오.





( )

▶ 답 :

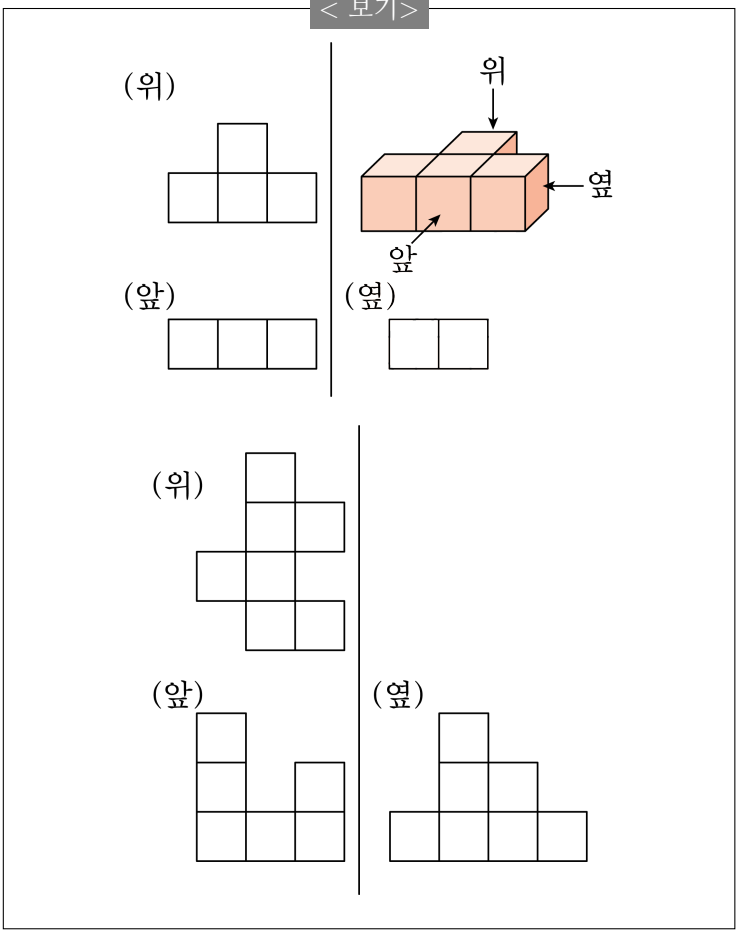
▷ 정답 : ㉢

해설

3층의 쌓기나무가 가장 뒤로 있고, 2층의 쌓기나무가 가장 앞에 있으므로 답은 '㉢' 입니다.

9. 보기는 똑같은 크기의 쌓기나무 4 개를 쌓아놓고 각각 위, 앞, 옆에서 본 그림을 나타낸 것입니다. 다음 그림은 쌓기나무 몇 개를 쌓은 것인지 구하시오.

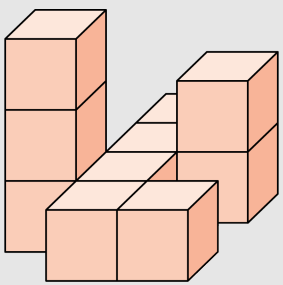
< 보기>



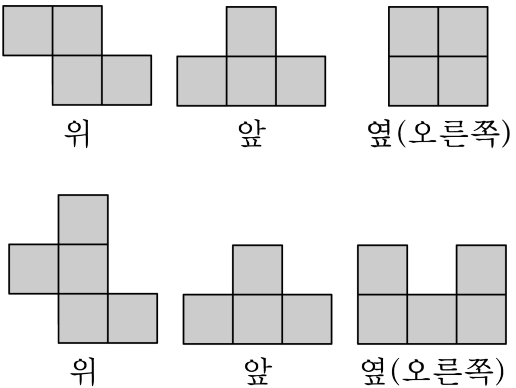
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 10 개

해설



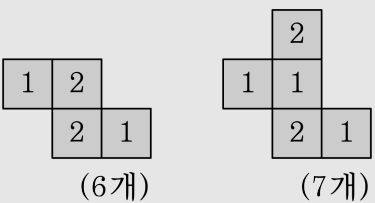
10. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 두 모양을 쌓으려고 합니다. 두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합을 구하시오.



▶ 답 : 개

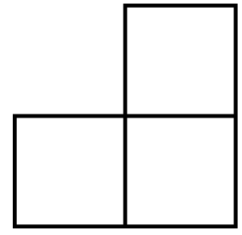
▷ 정답 : 13개

해설



두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합은
$6 + 7 = 13$ (개) 입니다.

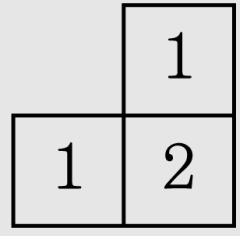
11. 위, 앞, 왼쪽 옆에서 본 모양이 모두 다음과 같은 쌓기나무를 쌓으려면 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

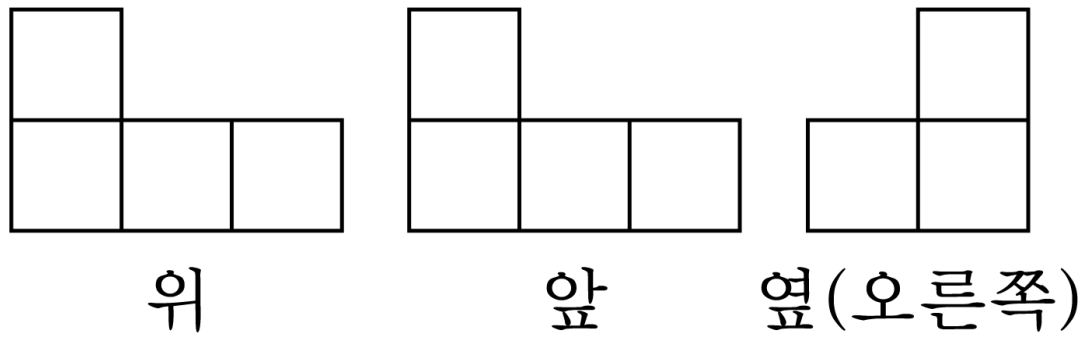
▷ 정답 : 4 개

해설



$1+1+2=4$(개)

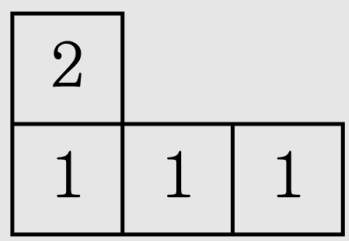
12. 다음과 같이 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : 개

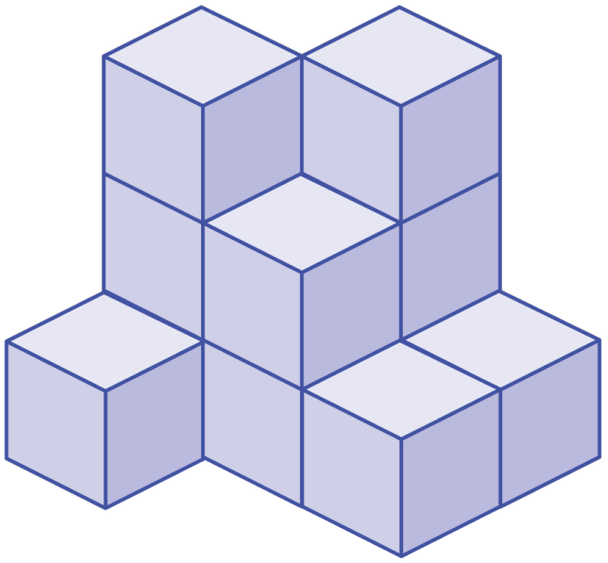
▷ 정답 : 5개

해설



$2+1+1+1=5$(개)

13. 다음 그림은 한 모서리의 길이가 3 cm 인 정육면체 모양의 쌓기나무를 11 개 쌓은 것입니다. 밑면을 포함한 모든 겉면을 페인트로 칠하고 쌓기나무를 한 개씩 떼어 내면, 페인트가 칠해지지 않은 면의 넓이의 합은 몇 cm^2 가 되는지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\qquad\qquad\mathrm{cm}^2}$

▷ 정답 : $\underline{234\,\mathrm{cm}^2}$

해설

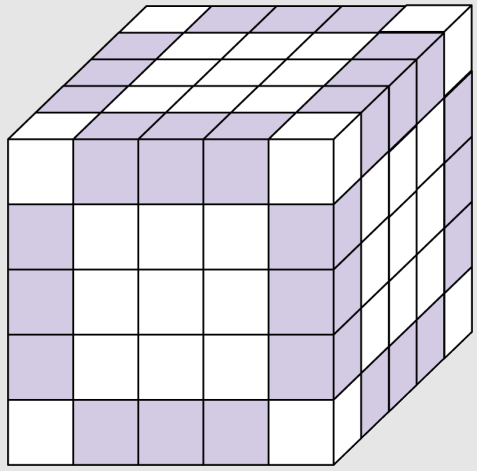
쌓기나무가 서로 맞닿아 있는 면은 페인트가 칠해지지 않은 부분입니다.
쌓기나무가 서로 맞닿아 있는 부분은 모두 13 군데입니다.
$3 \times 3 \times 13 \times 2 = 234(\mathrm{cm}^2)$

14. 125 개의 쌓기나무로 정육면체 모양을 만든 뒤 모든 면에 빨간색을 칠했습니다. 2 개의 면에 색이 칠해진 쌓기나무는 몇 개입니까?

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 36 개

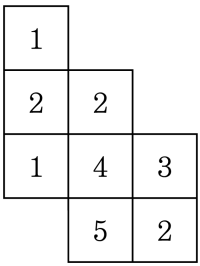
해설



125 개로 쌓아 정육면체가 되려면 2 개의 면이 칠해진 곳은 왼쪽과 같습니다.

그러므로 $3 \times 12 = 36$(개) 입니다.

15. 다음 그림은 한 변의 길이가 1 cm인 정육면체 모양의 쌓기나무를 쌓아 위에서 본 모양입니다. 이 쌓기나무의 겉면에 페인트를 칠하고 분리했을 때, 페인트가 칠해지지 않은 부분의 넓이를 구하시오. (단, 바닥면도 칠합니다.)



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $60\,\underline{\text{cm}^2}$

해설

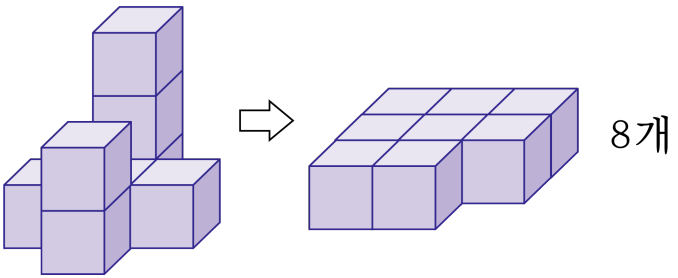
페인트가 칠해진 면의 수를 구해봅니다.
(위, 아래의 칠해진 면의수)$= 8 \times 2 = 16$(개)
(옆면의 칠해진 면의 수)$= (1 + 2 + 4 + 5) \times 2 = 24$(개)
(앞, 뒷면의 칠해진 면의 수)$= (2 + 5 + 3) \times 2 = 20$(개)

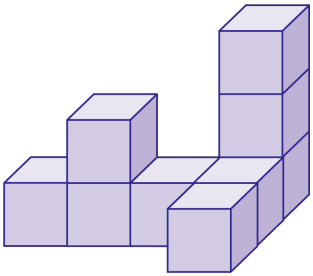
면 한 개의 넓이가 $1\,\text{cm}^2$이므로
(칠해져있는 면의 넓이)$= 16 + 24 + 20 = 60\,\text{cm}^2$

쌓은 쌓기나무가 모두 20개이므로
(쌓기나무 20개의 겉넓이)$= 20 \times 6 = 120(\text{cm}^2)$
(페인트가 칠해지지 않는 부분의 넓이)
$= 120 - 60 = 60(\text{cm}^2)$

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

보기

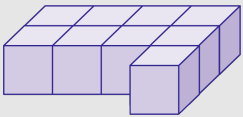




▶ 답 : 개

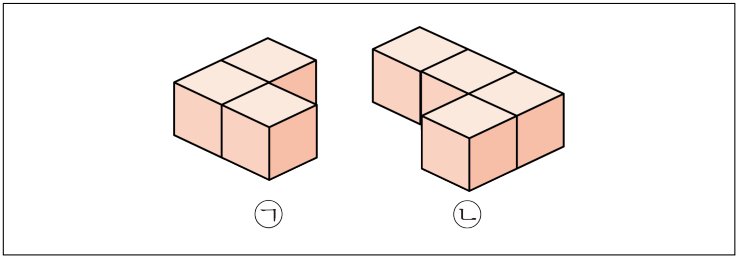
▷ 정답 : 9개

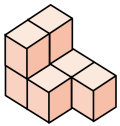
해설

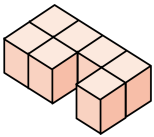


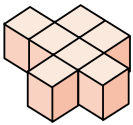
로 변형 가능하므로 9개입니다.

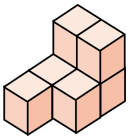
17. ㉠과 ㉡으로 만들 수 없는 모양은 어느 것인가?

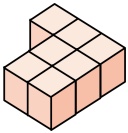


① 

② 

③ 

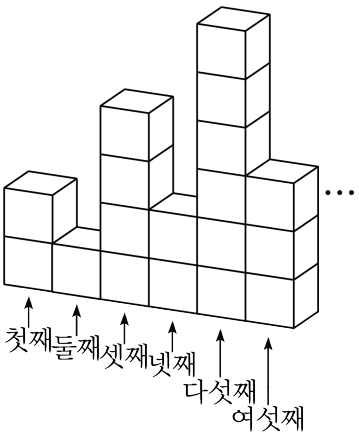
④ 

⑤ 

해설

쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

18. 다음과 같은 규칙으로 계속해서 10째 번까지 쌓기나무를 쌓는다면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



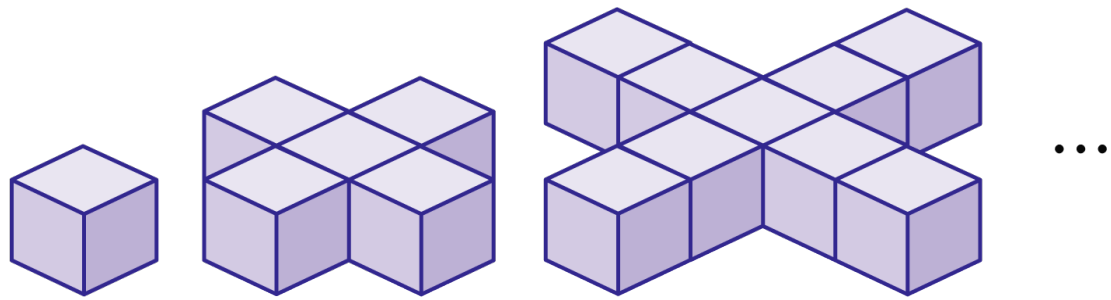
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 45 개

해설

홀수째 번은 2 , 4 , 6 , 8 , ⋯ 으로
짝수째 번은 1 , 2 , 3 , 4 , ⋯ 으로 되어 있습니다.
(첫째)+ (둘째)+ ⋯+ (10 째 번)
$= 2 + 1 + 4 + 2 + 6 + 3 + 8 + 4 + 10 + 5$
$= 45$(개)

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.

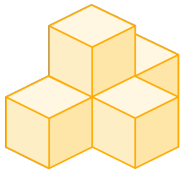
따라서 열째 번까지 쌓을 때 필요한 쌓기나무의 수는

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

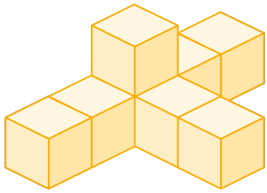
따라서 190개입니다.

20. 다음 쌓기나무 모양을 보고, 쌓기나무 50 개로 쌓은 모양은 몇째 번에 올 모양입니까?

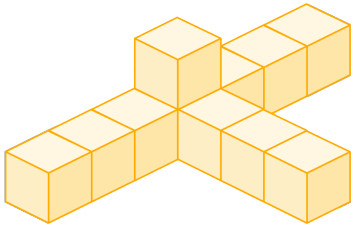
첫 째



둘 째



셋 째



⋮ ⋮

① 12째 번 ② 14째 번 ③ 16째 번

④ 18째 번 ⑤ 20째 번

해설

쌓기나무의 개수가 3개씩 늘어납니다.
따라서 50개로 쌓은 모양이 나올 순서는 $5+3\times(\square-1)=50$(개)
따라서 $\square=16$ 이므로, 50개로 쌓은 모양은 16째 번에 올 모양입니다.