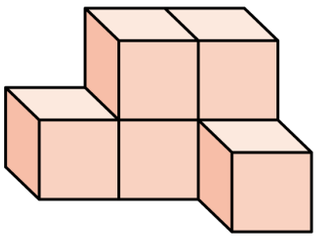
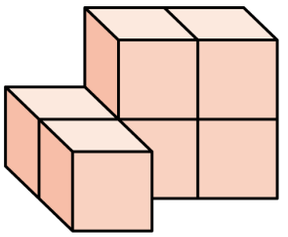
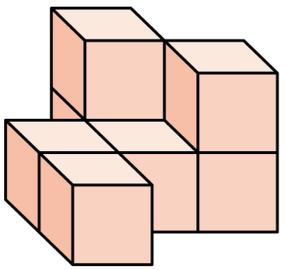
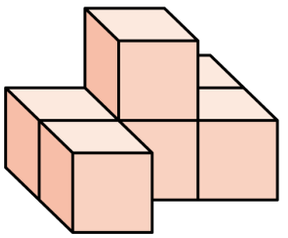
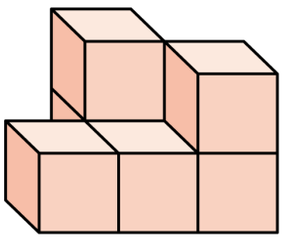
1. 앞에서 본 모양을 그렸을 때, 나타나는 정사각형의 개수가 다른 하나를 고르시오.

① 

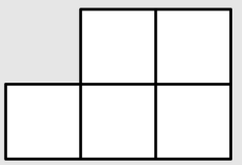
② 

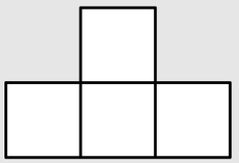
③ 

④ 

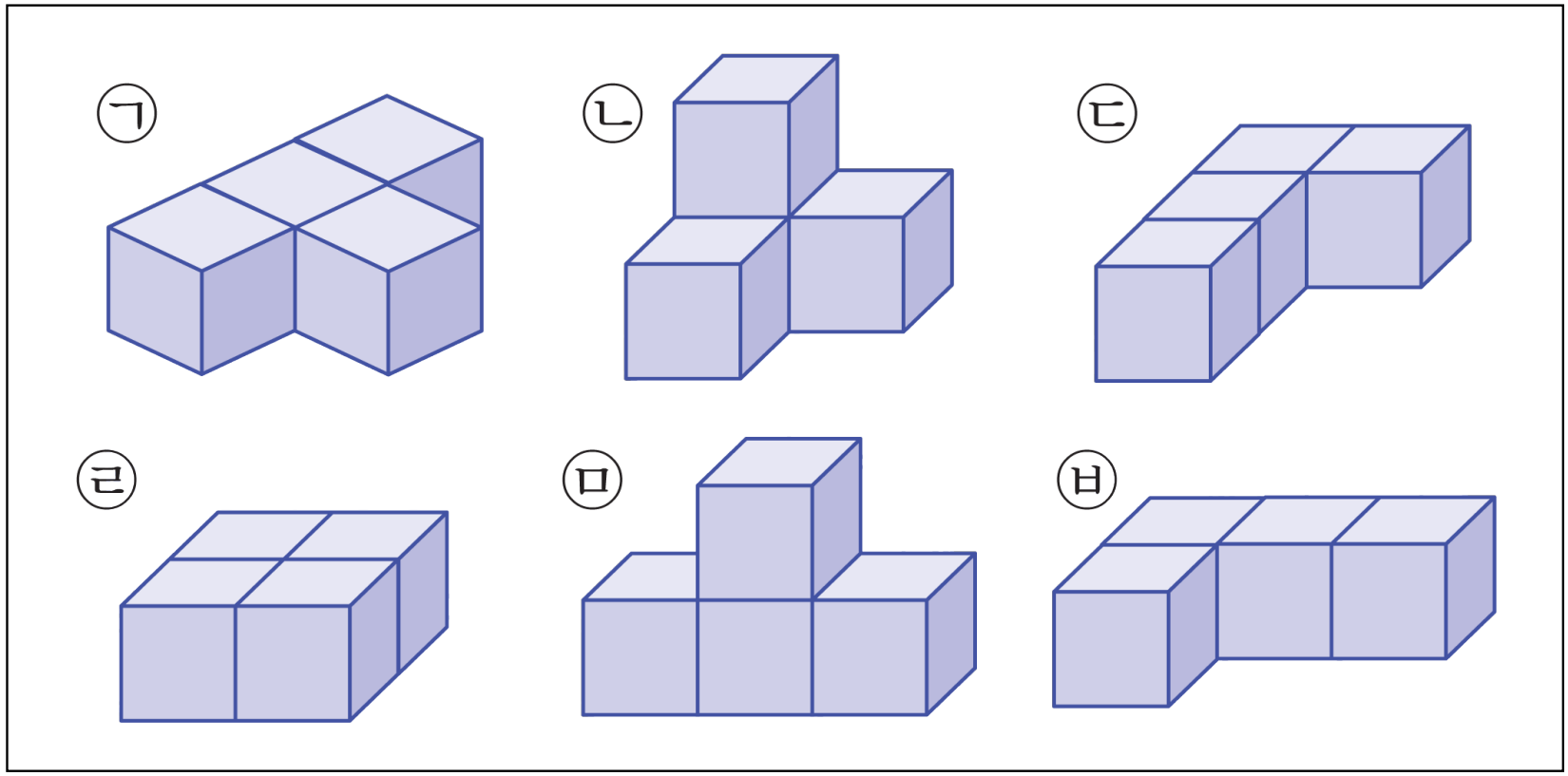
⑤ 

해설

앞의 모양은 ①, ②, ③, ⑤은  이고,

④ 은  입니다.

2. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?

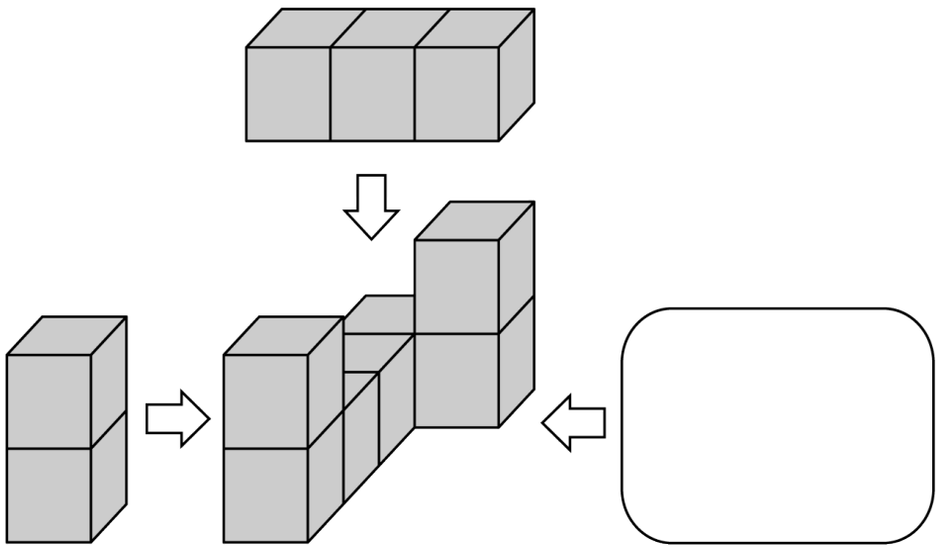


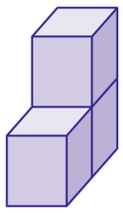
① ㉠,㉢ ② ㉢,㉤ ③ ㉡,㉤ ④ ㉢,㉥ ⑤ ㉠,㉥

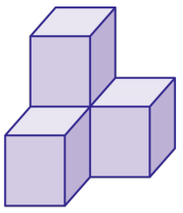
해설

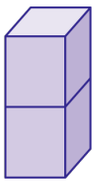
그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.
→ ④

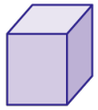
3. 아래 모양을 몇 개의 부분으로 나누어 쌓으려고 할 때, 빈 칸에 들어갈 모양은 어느 것인가?



① 

② 

③ 

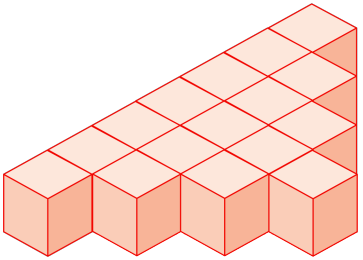
④ 

⑤ 답 없음

해설

원래 쌓기나무 모양에서 나누어진 부분을 차례로 지우며 생각해 봅니다.

4. 다음은 쌓기나무의 규칙을 말한 것입니다. 괄호 안에 알맞은 수와 말을 골라 차례대로 쓰시오.



오른쪽으로 갈수록 쌓기나무의 수가 (1, 2) 개씩 (줄어듭니다, 늘어납니다).

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 줄어듭니다

해설

오른쪽으로 갈수록 쌓기나무가 위, 아래로 1 개씩 모두 2 개씩 줄어드는 규칙이 있습니다.

5. 다음 중 비의 값이 $4 : 7$ 과 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $(4 \times 4) : (7 \times 7)$

② $(4 \times 7) : (7 \times 4)$

③ $(4 \div 7) : (7 \div 4)$

④ $(4 \times 3) : (7 \times 3)$

⑤ $(4 \div 4) : (7 \times 7)$

해설

비의 전항과 후항에 0 이 아닌 같은 수를 곱하거나
나누어도 비의 값은 같다.

6. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$4 : 10$

▶ 답 :

▷ 정답 : $2 : 5$

해설

전항과 후항을 두 수의 최대공약수인 2로 나눈다.

$4 : 10 = (4 \div 2) : (10 \div 2) = 2 : 5$

7. 미주네 반은 남학생이 24 명, 여학생이 21 명입니다. 남학생수와 여학생수의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

① 7 : 8 ② 24 : 21 ③ 8 : 5

④ 8 : 7 ⑤ 7 : 9

해설

24 : 21 ⇒ 두 자연수의 비를 가장 간단하게 나타내려면, 최대공약수로 나누어 줍니다. 24 와 21 의 최대공약수는 3 이므로 8 : 7 입니다.

8. 영지네 문구점에는 매년 자와 지우개가 $4 : 7$ 로 팔리고 있습니다. 올해 자를 160 개 팔았다면, 지우개는 몇 개를 팔았습니까?

① 160 개 ② 1120 개 ③ 100 개

④ 280 개 ⑤ 2800 개

해설

(자):(지우개)$= 4 : 7$

지우개를 판 갯수를 $\square$라 하면

$4 : 7 = 160 : \square$

$4 \times \square = 160 \times 7$

$\square = 1120 \div 4$

$\square = 280$(개)

9. 다음 중 어떤 양을 $4 : 9$ 로 비례배분할 때, 알맞은 분수의 비를 모두 고르시오.

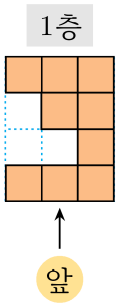
① $\frac{1}{4} : \frac{1}{9}$ ② $\frac{1}{9} : \frac{1}{4}$ ③ $\frac{36}{4} : \frac{36}{9}$

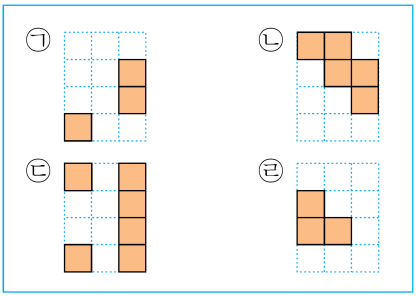
④ $\frac{4}{13} : \frac{9}{13}$ ⑤ $\frac{9}{13} : \frac{4}{13}$

해설

각 비를 가장 간단한 자연수의 비로 만들어
$4 : 9$ 와 같은지 비교합니다.
① $9 : 4$ ② $4 : 9$ ③ $9 : 4$ ④ $4 : 9$ ⑤ $9 : 4$

10. 쌓기나무로 쌓은 모양을 층별로 나타내려고 합니다. 1층 모양을 보고 2층과 3층으로 알맞은 그림을 각각 찾아 차례대로 기호를 쓰시오.





▶ 답 :

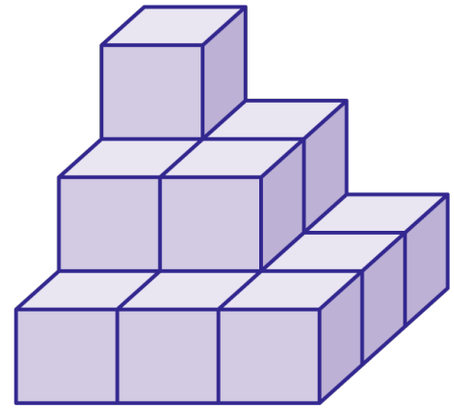
▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉠

해설

11. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들려고 합니다. 쌓기나무는 적어도 몇 개 있어야 합니까?

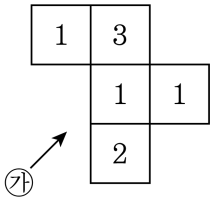


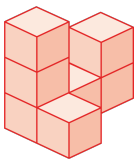
① 9 개 ② 13 개 ③ 14 개 ④ 15 개 ⑤ 16 개

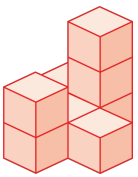
해설

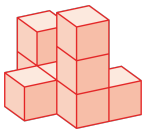
1층에 보이지 않는 쌓기나무가
적어도 4개 있으므로
1층의 쌓기나무는 적어도 9개이고
2층에는 보이지 않는 쌓기나무가 1개 있으므로
2층의 쌓기나무는 4개입니다.
3층에는 1개가 있습니다. 쌓기나무는 모두
$9+4+1=14$(개)가 됩니다.

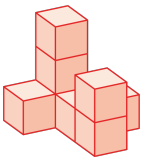
12. 아래 그림에서 □ 안에 있는 수는 그 위에 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. ㉮ 방향에서 바라 본 모양은 어느 것입니까?

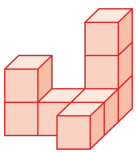


① 

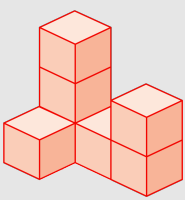
② 

③ 

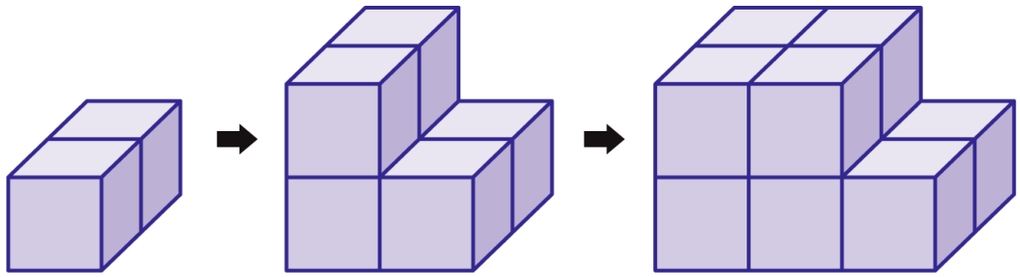
④ 

⑤ 

해설



13. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓을 때, 일곱째 번 쌓기나무는 모두 몇 개 필요합니까?



① 26 개 ② 22 개 ③ 18 개 ④ 14 개 ⑤ 10 개

해설

2, 6, 10, 14, $\cdots$ 4 개씩 늘어나는 규칙입니다.

첫째 번 : 2

둘째 번 : $2+(1\times4)=6$

셋째 번 : $2+(2\times4)=10$

넷째 번 : $2+(3\times4)=14$

$\vdots$

일곱째 번 : $2+(6\times4)=26$

26 개

14. 비의 값이 같은 비를 찾아 비례식으로 나타내시오.

$3 : 4$ $\quad$ $5 : 6$ $\quad$ $8 : 6$ $\quad$ $10 : 12$

▶ 답 :

▷ 정답 : $10 : 12 = 5 : 6$

해설

$3 : 4 = \frac{3}{4}$

$5 : 6 = \frac{5}{6}$

$8 : 6 = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}$

$10 : 12 = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$

따라서 $5 : 6$과 $10 : 12$는 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $5 : 6 = 10 : 12$ 입니다.

15. 다음 비의 비의 값을 기약분수로 나타낸 것을 고르시오.

$$2\frac{3}{4} : 6.5$$

① $\frac{275}{650}$ ② $17\frac{7}{8}$ ③ $2\frac{4}{11}$ ④ $\frac{11}{26}$ ⑤ $\frac{8}{143}$

해설

$$2\frac{3}{4} : \frac{65}{10} = \frac{11}{4} : \frac{13}{2} = \left(\frac{11}{4} \times 4\right) : \left(\frac{13}{2} \times 4\right)$$

$$= 11 : 26 = \frac{11}{26}$$

16. 다음 중 참인 비례식을 모두 찾으시오.

① $4 : 5 = 8 : 10$

② $0.2 : 0.3 = 10 : 12$

③ $0.3 : \frac{1}{4} = 3 : 4$

④ $\frac{3}{5} : \frac{7}{2} = 6 : 35$

⑤ $4 : 8 = 22 : 84$

해설

비례식에서 '내항의 곱과 외항의 곱은 같다'는 성질을 이용해서 등식이 성립하는 비례식을 찾습니다.

① $4 \times 10 = 5 \times 8$

② $0.2 \times 12 \neq 0.3 \times 10$

③ $0.3 \times 4 \neq \frac{1}{4} \times 3$

④ $\frac{3}{5} \times 35 = \frac{7}{2} \times 6$

⑤ $4 \times 84 \neq 8 \times 22$

17. 다음 비례식 $1\frac{2}{5} : 1.2 = ㉠ : ㉡$에서 외항의 곱이 4.8일 때, ㉠ + ㉡을 구하시오.

① $7\frac{3}{7}$ ② $3\frac{3}{7}$ ③ $2\frac{3}{5}$ ④ 4 ⑤ $5\frac{3}{7}$

해설

$1\frac{2}{5} : 1.2 = ㉠ : ㉡$

외항의 곱= 4.8

$1\frac{2}{5} \times ㉡ = 4.8$

$㉡ = 4.8 \div 1\frac{2}{5}$

$㉡ = \frac{24}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{7}$

$㉡ = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$

내항의 곱= 4.8

$1.2 \times ㉠ = 4.8$

$㉠ = 4.8 \div 1.2$

$㉠ = \frac{\overset{4}{\cancel{24}}}{\cancel{5}_{1}} \times \frac{\overset{1}{\cancel{5}}}{\cancel{6}_{1}}$

$㉠ = 4$

$㉠ = 4, ㉡ = 3\frac{3}{7}$

$㉠ + ㉡ = 4 + 3\frac{3}{7} = 7\frac{3}{7}$

18. 다음 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 수를 구하시오.

$$(\square - 2) : 3 = 12 : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11

해설

$(\square - 2) \times 4 = 12 \times 3$

$\square - 2 = 12 \times 3 \div 4 = 9$

$\square = 11$

19. 상혁이가 일주일동안 동생을 돌봐주는데, 어머니께서 31500 원의 수고비를 주셨습니다. 앞으로 동생을 3 일 더 돌봐야 할 때, 얼마를 더 받을 수 있습니까?

① 94500 원 ② 4500 원 ③ 12500 원

④ 13500 원 ⑤ 9000 원

해설

3 일 동안 일했을 때 받을 수고비를 $\square$ 라 하면,

$7 : 31500 = 3 : \square$

$\square = 31500 \times 3 \div 7$

$\square = 13500$ 원

20. 호두 120 개를 갑과 을 두 사람이 3 : 5 의 비로 비례배분하려고 합니다. 갑과 을은 각각 호두를 몇 개씩 가지게 되는지 차례대로 구한 것은 어느 것입니까?

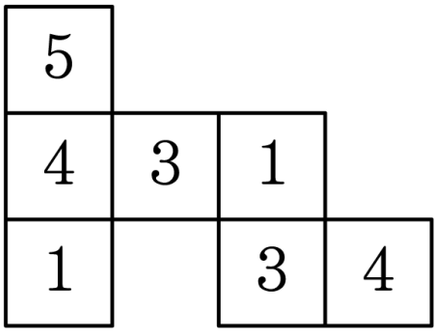
① 35, 85 ② 40, 80 ③ 45, 75 ④ 50, 70 ⑤ 55, 65

해설

갑 : $120 \times \frac{3}{8} = 45$ (개)

을 : $120 \times \frac{5}{8} = 75$ (개)

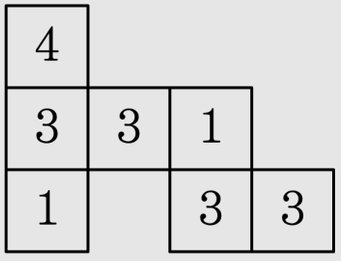
21. 바탕 그림의 각 자리에 쓰인 수는 그 자리에 쌓아올린 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 4층에 쌓은 쌓기나무를 모두 뺐을 때, 남은 쌓기나무는 몇 개가 되겠습니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 18 개

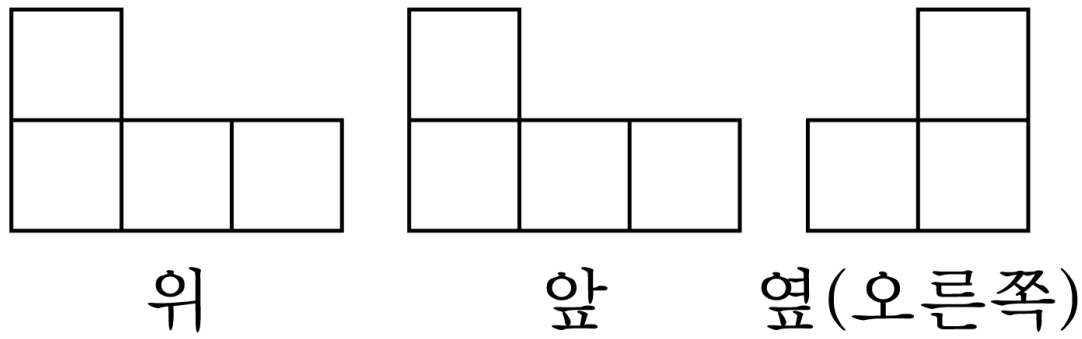
해설



4 이상의 수가 적힌 칸수를 전체 개수에서 빼야 합니다.

$4+3+3+1+1+3+3=18$(개)

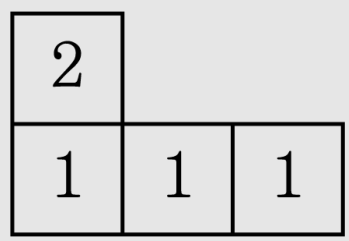
22. 다음과 같이 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무는 몇 개 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

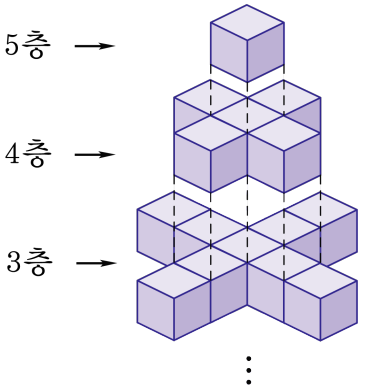
▷ 정답 : 5개

해설



$2+1+1+1=5$(개)

23. 다음 그림과 같은 규칙으로 쌓기나무를 5층까지 쌓으려면 쌓기나무는 모두 몇 개 필요한지 구하시오.



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 45개

해설

5층 : 1개, 4층 : 5개, 3층 : 9개이므로
내려갈수록 4개씩 늘어납니다.
따라서 2층은 $9+4=13$(개)
1층은 $13+4=17$(개)이므로 쌓기나무는 모두
$1+5+9+13+17=45$(개)가 필요합니다.

24. 다음 비의 값은 같다고 합니다. ㉠과 ㉡의 차가 16 이라고 할 때, ㉠과 ㉡에 알맞은 수를 차례로 써 보시오.

$$3 : 7 = ㉠ : ㉡$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

▷ 정답 : 28

해설

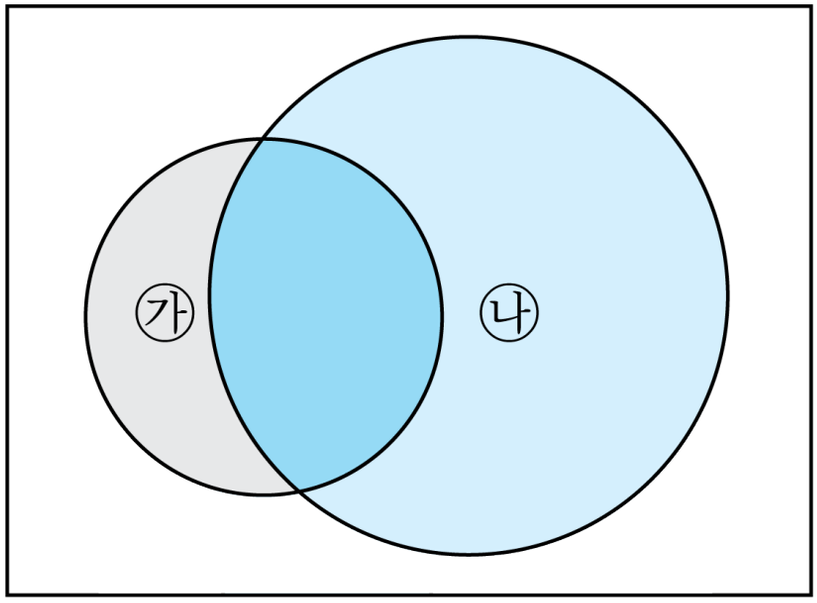
$3 : 7 = (3 \times 2) : (7 \times 2) = 6 : 14$

$= (3 \times 3) : (7 \times 3) = 9 : 21$

$= (3 \times 4) : (7 \times 4) = 12 : 28$

$28 - 12 = 16$ 이므로 ㉠은 12 , ㉡은 28 이다.

25. 원 ㉮와 ㉯가 다음 그림과 같이 겹쳐 있습니다. 겹친 부분의 넓이는 ㉮의 $\frac{3}{4}$ 이고, ㉯의 $\frac{2}{3}$ 입니다. ㉮와 ㉯의 넓이의 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 8 : 9

해설

$㉮ \times \frac{3}{4} = ㉯ \times \frac{2}{3}$

$㉮ : ㉯ = \frac{2}{3} : \frac{3}{4} = \left(\frac{2}{3} \times 12\right) : \left(\frac{3}{4} \times 12\right) = 8 : 9$