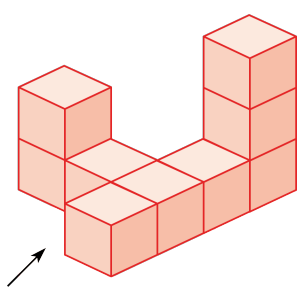
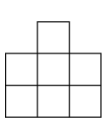
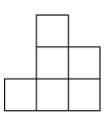
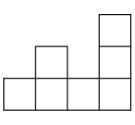
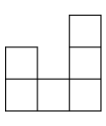
1. 다음 쌓기나무의 화살표를 따라 본 그림으로 맞는 것은 어느 것입니까?

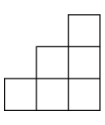


① 

② 

③ 

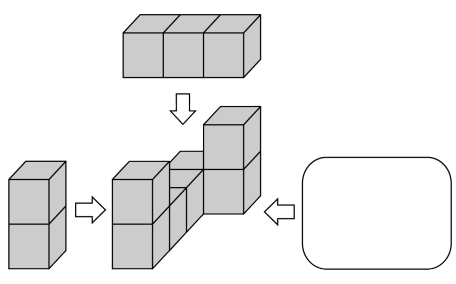
④ 

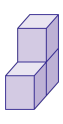
⑤ 

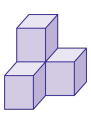
해설

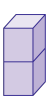
화살표 방향으로 보면 왼쪽에서부터 차례로
2층, 1층, 3층으로 보입니다.

2. 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.

3. 다음 중 비례식이 옳은 것은 어느 것입니까?

① $4 : 1 = 5 : 20$
② $11 : 8 = 22 : 10$
③ $20 : 50 = 2 : 5$
④ $\frac{1}{3} : \frac{2}{3} = 2 : 1$
⑤ $36 : 24 = 2 : 3$

해설

비의 값이 같은지 확인합니다.
③ $20 : 50 = (20 \div 10) : (50 \div 10) = 2 : 5$

4. $\square$안에 공통으로 들어갈 수 없는 수는 어느 것입니까?

$$0.1 : 0.06 = (0.1\times \square) : (0.06\times \square)$$

① 1000 ② 100 ③ 10 ④ 0 ⑤ $\frac{1}{10}$

해설

$0.1 : 0.06 = 10 : 6 \rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

$(0.1\div 0) : (0.06\div 0) = 0 : 0 \rightarrow \frac{0}{0}$

어떤 수를 0으로 나눌 수 없으므로 비례식이 성립하지 않습니다.

5. 다음 중 비의 값이 $25 : 35$와 같은 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 10$ ② $10 : 15$ ③ $15 : 20$

④ $5 : 7$ ⑤ $125 : 135$

해설

$25 : 35 = 5 : 7 = \dfrac{5}{7}$

① $1 : 10 = \dfrac{1}{10}$

② $10 : 15 = 2 : 3 = \dfrac{2}{3}$

③ $15 : 20 = 3 : 4 = \dfrac{3}{4}$

④ $5 : 7 = \dfrac{5}{7}$

⑤ $125 : 135 = 25 : 27 = \dfrac{25}{27}$

6. 다음 중 <u>틀린</u> 것은 어느 것인지 고르시오.

① $2 : 5 = 6 : 15$에서 내항은 5와 6이고, 외항은 2와 15입니다.

② $2 : 4 = 8 : 16$에서 외항의 곱은 2와 16을 곱해야 합니다.

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 같을 수도 있고 다를 수도 있습니다.

④ $3 : 4 = 9 : ■$ 에서 ■안에 들어갈 수는 12입니다.

⑤ $3 : 7 = 12 : 28$에서 내항과 외항의 곱은 같습니다.

해설

③ 비례식에서 외항의 곱과 내항의 곱은 항상 같다.

7. 21을 2 : 5로 비례배분하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6, 15

해설

$21 \times \frac{2}{2+5} = 6$

$21 \times \frac{5}{2+5} = 15$

8. 어느 날의 낮과 밤의 길이의 비는 7 : 5 입니다. 이 날의 낮의 길이는 몇 시간입니까?

① 8 시간　② 10 시간　③ 11 시간

④ 14 시간　⑤ 15 시간

해설

하루는 24 시간이므로

$$(\text{낮의 길이}) = 24 \times \frac{7}{(7+5)} = 14 \text{ (시간)}$$

9. 바탕 그림 위에 있는 수와 쌓기 나무를 쌓은 모양이 맞는 것끼리 연결한 것을 찾으시오.

(1)

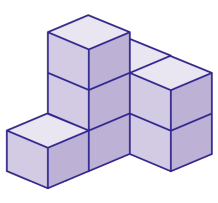
1	1
3	
2	

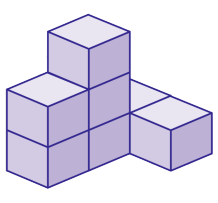
(2)

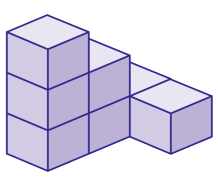
1	1
2	
3	

(3)

2	2
3	
1	

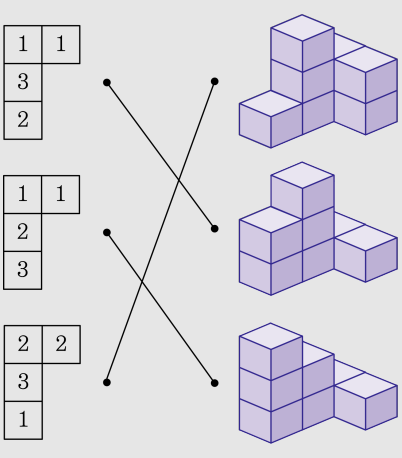
ㄱ 

ㄴ 

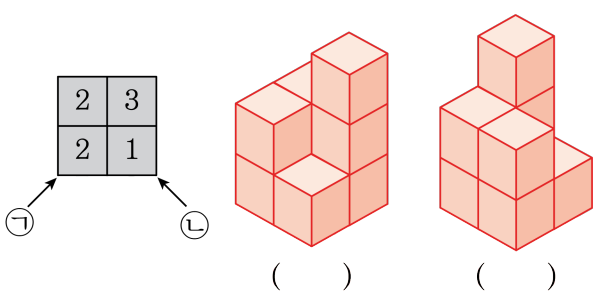
ㄷ 

① (1) - ㄱ (2) - ㄴ (3) - ㄷ
② (1) - ㄴ (2) - ㄷ (3) - ㄱ
③ (1) - ㄷ (2) - ㄱ (3) - ㄴ
④ (1) - ㄱ (2) - ㄷ (3) - ㄴ
⑤ (1) - ㄴ (2) - ㄱ (3) - ㄷ

해설



10. 왼쪽 그림에서 안에 있는 수는 그 위에 쌓은 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. ㉠, ㉡ 방향에서 본 모양을 골라 (　　) 안에 순서대로 기호를 써넣으시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

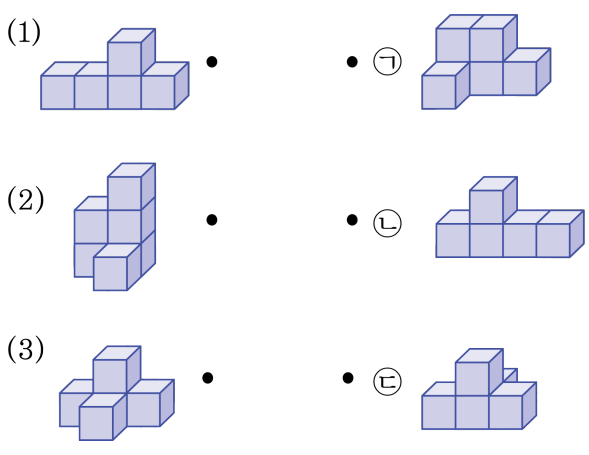
▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉠

해설

바라보는 방향이 제일 앞에 있는 쌓기나무의 수부터 생각합니다.
㉠ 방향에서 바라보면 제일 앞에 쌓기나무가 2 개 보이므로 둘째 번 그림입니다.
㉡방향에서 바라보면 제일 앞에 쌓기나무가 1 개 보이므로 첫째 번 그림입니다.

11. 같은 모양끼리 연결한 것은 어느 것입니까?

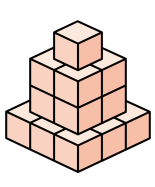


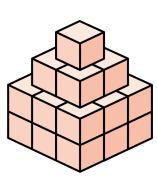
① (1) – ㉠ (2) – ㉡ (3) – ㉢
② (1) – ㉡ (2) – ㉢ (3) – ㉠
③ (1) – ㉢ (2) – ㉠ (3) – ㉡
④ (1) – ㉠ (2) – ㉢ (3) – ㉡
⑤ (1) – ㉡ (2) – ㉠ (3) – ㉢

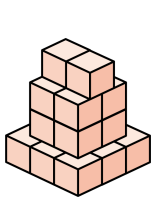
해설

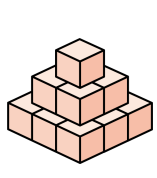
12. 다음 수진이와 은혜의 대화를 보고, 은혜가 만든 쌓기나무를 찾으시오.

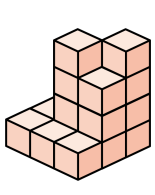
수진 : 몇 층으로 쌓았니?
은혜 : 4층
수진 : 2층과 3층의 모양이 다르니?
은혜 : 아니!
수진 : 1층과 2층이 엇갈리며 쌓았니?
은혜 : 응
수진 : 3층이 4층보다 몇 개 더 많니?
은혜 : 2개

① 

② 

③ 

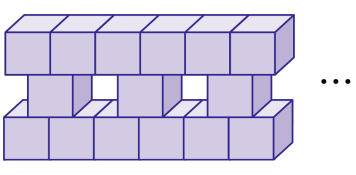
④ 

⑤ 

해설

4층 모양의 쌓기나무는 ①,②,③,⑤ 번이며,
2층과 3층이 같은 것은 ①,③,⑤ 번입니다.
1층과 2층이 엇갈린 모양은 ①,③,④번이고,
3층이 4층보다 2개 더 많은 것은 ③번입니다.

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



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 50개

해설

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

14. 전항이 5 인 비에서 비의 값이 $\frac{5}{7}$ 일 때, 후항은 ㉠이고, 후항이 13 인 비에서 비의 값이 $\frac{9}{13}$ 일 때, 전항은 ㉡입니다. ㉠ × ㉡의 값을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 63

해설

(전항) : (후항) ⇒ 비의 값 : $\frac{(\text{전항})}{(\text{후항})}$

$5 : ㉠ = \frac{5}{㉠} = \frac{5}{7}, \quad ㉠ = 7$

$㉡ : 13 = \frac{㉡}{13} = \frac{9}{13}, \quad ㉡ = 9$

$㉠ \times ㉡ = 7 \times 9 = 63$

15. 다음 식에서 ㉮ : ㉯의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 8

해설

㉮ : ㉯ $= \frac{3}{4} : \frac{2}{3} = 9 : 8$

16. 다음 비례식의 $\square$ 안에 알맞은 수를 써넣으시오.

$$\frac{1}{3} : \frac{3}{7} = 21 : \square$$

▶ 답:

▷ 정답: 27

해설

$\frac{1}{3} : \frac{3}{7} = 21 : \square$

$\frac{1}{3} \times \square = \frac{3}{7} \times 21$

$\square = 27$

17. 어느 날 낮의 길이가 밤의 길이보다 1 시간이 길었다고 합니다. 이 날의 낮과 밤의 시간의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

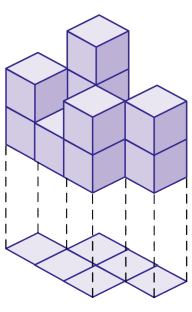
▶ 답:

▷ 정답: 25 : 23

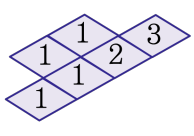
해설

낮의 길이가 1 시간 길었다고 하므로
24 시간에서 1 시간을 뺀 23 시간을 2 로 나누어
밤의 길이로 하고 여기에 1 시간을 더한 시간을
낮의 길이로 하면 됩니다.
따라서 (밤의길이)= (24 시간−1 시간)÷2 = 11.5 시간이고,
(낮의 길이)= 11.5+ 1= 12.5 시간이므로
(낮의 길이) : (밤의 길이)
= 12.5 : 11.5 = (12.5 × 2) : (11.5 × 2) = 25 : 23

18. 다음은 쌓기나무를 쌓은 모양을 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 수는 어느 것이 몇 개 더 많은지 순서대로 쓰시오. (단, 바탕 그림 위의 수는 각 자리에 쌓여있는 쌓기나무의 수입니다.)



㉠



㉡

▶ 답 :

▶ 답 : 개

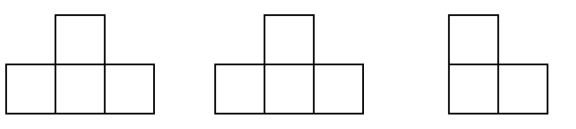
▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : 2 개

해설

㉠ : 6 개 (1 층)+4 개 (2 층)+1 개 (3 층)= 11(개)
㉡ : 3 + 1 + 2 + 1 + 1 + 1 = 9(개)
따라서 11 − 9 = 2(개)
㉠의 쌓기나무가 2 개 더 많습니다.

19. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같은 쌓기나무를 쌓으려면 2층에는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?

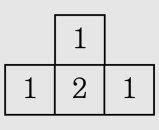


위　　앞　　옆(오른쪽)

▶ 답 : 　　개

▷ 정답 : 1개

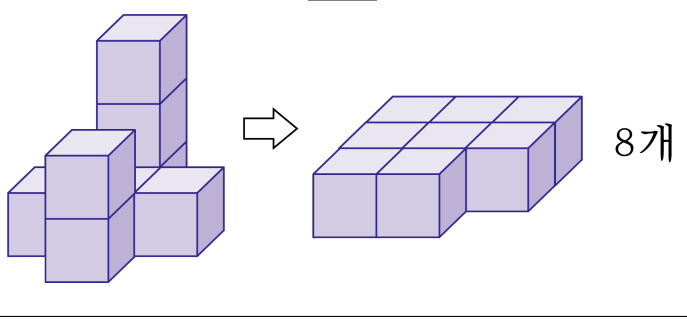
해설

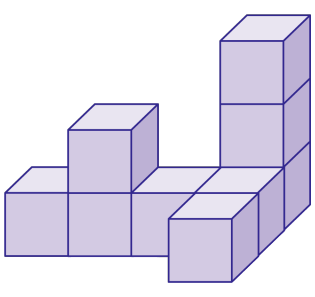


따라서 2층에 놓여있는 쌓기나무의 개수는 1개입니다.

20. 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.

21. 두 상품 ㉮, ㉯ 있습니다. ㉮의 정가에 2할 6푼을 더한 금액과 ㉯의 정가에서 18 %로 할인한 금액이 같다고 합니다. ㉮,㉯의 정가의 비를 가장 간단하게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① 80 : 126　② 126 : 82　③ 41 : 63

④ 18 : 26　⑤ 126 : 118

해설

㉮×(1 + 0.26) = ㉯×(1 − 0.18)

㉮×1.26 =㉯×0.82

㉮:㉯ = 0.82 : 1.26

㉮:㉯ = 82 : 126 ⇒ 41 : 63

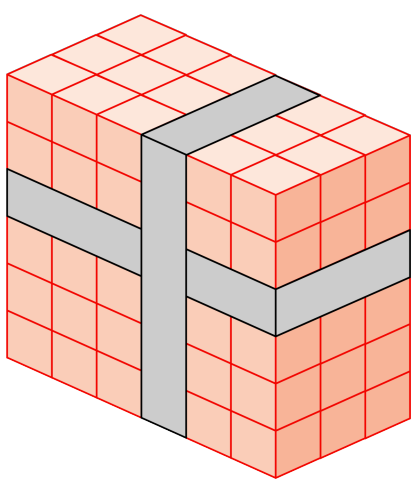
22. 어머니와 아버지의 몸무게는 비는 3.5 : 4.9 입니다. 영재의 몸무게는 어머니보다 12 kg이 적습니다. 아버지의 몸무게가 84 kg이라면, 영재의 몸무게는 몇 kg입니까?

① 40 kg ② 60 kg ③ 46 kg ④ 48 kg ⑤ 50 kg

해설

3.5 : 4.9를 가장 작은 자연수의 비로 나타내면,
$3.5 : 4.9 = (3.5 \times 10) : (4.9 \times 10) = 35 : 49$
$35 : 49 = (35 \div 7) : (49 \div 7) = 5 : 7$
$5 : 7 = \square : 84$,
$\square = 84 \times 5 \div 7$,
$\square = 60$
따라서, 어머니의 몸무게는 60 kg이며, 영재의 몸무게는 60−12 = 48 kg입니다.

23. 다음과 같이 상자 여러 개를 연결한 후 리본끈으로 묶었습니다. 리본이 닿는 면은 몇 개입니까?



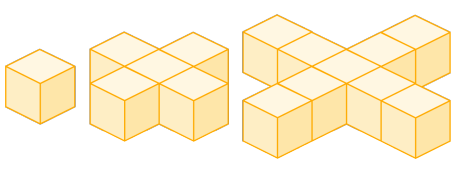
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 34 개

해설

$6+5+3+3+3+3+6+5=34$ (개)

24. 아래 쌓기나무로 만든 모양들이 갖고 있는 규칙을 말하고, 넷째 번 모양에는 몇 개의 쌓기나무가 필요합니까?



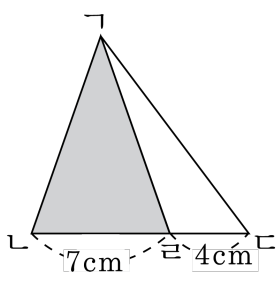
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 13 개

해설

가운데 쌓기나무를 중심으로 십자 모양으로 하나씩 늘어나므로 쌓기나무의 개수는 4 개씩 늘어납니다.
따라서 1, 5, 9, 13, ⋯ 으로 네 번째 쌓기나무 개수는 13 개입니다.

25. 다음 그림에서 삼각형 ㄱㄴㄷ의 넓이가 99cm^2 일 때, 삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는 몇 cm^2 인지 구하시오.



▶ 답 : $\underline{\text{cm}^2}$

▷ 정답 : $63\underline{\text{cm}^2}$

해설

삼각형 ㄱㄴㄹ과 삼각형 ㄱㄹㄷ은 높이가 같으므로, 밑변의 길이의 비가 넓이의 비가 된다.

(삼각형ㄱㄴㄹ의 넓이):(삼각형ㄱㄹㄷ의 넓이)= 7 : 4

삼각형 ㄱㄴㄹ의 넓이는

$99 \times \frac{7}{(7+4)} = 99 \times \frac{7}{11} = 63(\text{cm}^2)$