

1. 다음 바탕 그림 위에 안의 수만큼 쌓기나무를 쌓아 모양을 만들었습니다. 2층에 사용된 쌓기 나무는 모두 몇 개입니까?

1	3	4
	2	1
		2



답 :

개

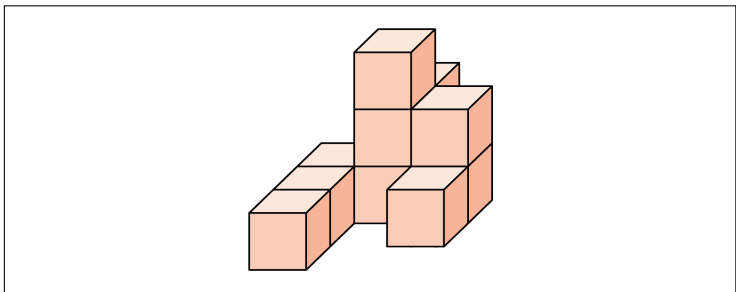


정답 : 4개

해설

쌓은 쌓기나무의 개수가 2개 이상인 칸을 세어 보면 4칸 있으므로 2층에 사용된 쌓기나무는 모두 4개입니다.

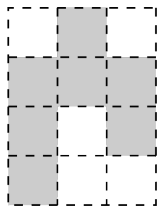
2. 다음 쌓기나무의 모양은 위, 앞, 옆 중 어느 방향에서 보고 그렸는지 번호순서대로 쓰시오.



(1)



(2)



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 옆

▷ 정답 : 위

해설

위치에 따른 쌓기 나무를 잘 살펴 봅니다.

3. 비의 값이 같은 것을 찾아 비례식으로 나타내시오.

$$1 : 3 \quad 2 : 4 \quad 3 : 9 \quad 4 : 15$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $3 : 9 = 1 : 3$

해설

비의 값이 같은 두 비를 등식으로 나타낸 식이 비례식입니다.

$$2 : 4 = 1 : 2$$

$$3 : 9 = 1 : 3$$

따라서 $1 : 3$ 과 $3 : 9$ 의 비의 값이 같습니다.

비례식으로 나타내면 $1 : 3 = 3 : 9$ 입니다.

4. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$0.4 : \frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 16 : 25

해설

전항과 후항에 분모의 최소공배수를 곱한 다음 두 수의 최대공약수로 나눕니다.

$$\begin{aligned} 0.4 : \frac{5}{8} &= \frac{2}{5} : \frac{5}{8} \\ &= \left(\frac{2}{5} \times 40 \right) : \left(\frac{5}{8} \times 40 \right) \\ &= 16 : 25 \end{aligned}$$

5. 다음 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{1}{6} : 4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 1 : 24

해설

$$\frac{1}{6} : 4 = \left(\frac{1}{6} \times 6\right) : (4 \times 6) = 1 : 24$$

6. 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 : 5

해설

$$\frac{3}{4} : \frac{5}{8} = \left(\frac{3}{4} \times 8 \right) : \left(\frac{5}{8} \times 8 \right) = 6 : 5$$

7. 비례식에서 안에 공통으로 들어갈 자연수를 구하시오.

$$2 : \square = \square : 18$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$2 : \square = \square : 18$$

$$\text{외항의 곱} : 2 \times 18 = 36$$

$$\text{내항의 곱} : \square \times \square = 36$$

는 공통으로 들어갈 자연수이므로 6입니다.

8. 어떤 우주비행사가 지구에서 쥘 몸무게와 달에서 쥘 몸무게의 합은 91 kg입니다. 지구와 달에서 쥘 몸무게의 비가 6 : 1일 때, 이 우주비행사가 지구에서 쥘 몸무게는 몇 kg인지 구하시오.

▶ 답 : kg

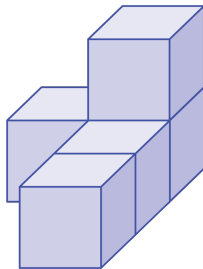
▷ 정답 : 78kg

해설

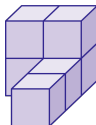
$$\begin{aligned}(\text{지구에서 쥘 몸무게}) &= 91 \times \frac{6}{(6+1)} \\ &= 91 \times \frac{6}{7} = 78(\text{kg})\end{aligned}$$

9. 보기와 모양이 같은 것을 찾으시오.

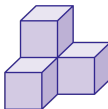
보기



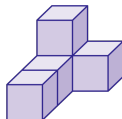
①



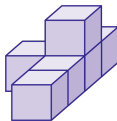
②



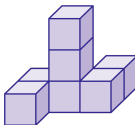
③



④



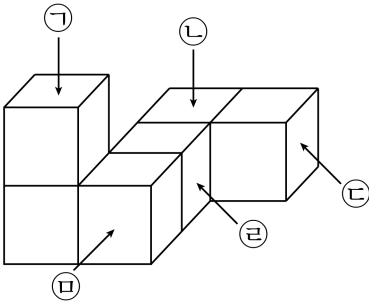
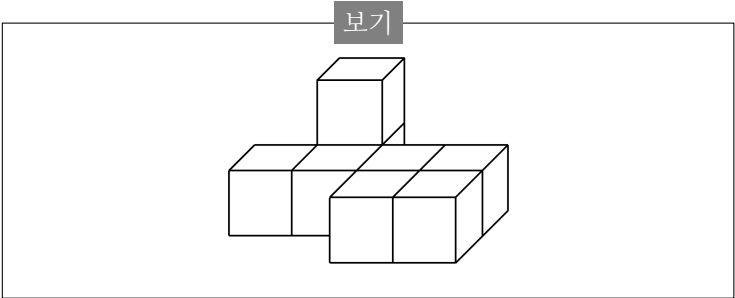
⑤



해설

<보기>의 쌓기나무를 오른쪽으로 90도 돌린 후 뒤집으면 ③과 같은 모양입니다.

10. 쌓기나무를 이용하여 보기의 모양과 똑같은 모양으로 쌓으려고 합니다. 어느 부분과 어느 부분에 쌓기나무를 더 놓아야 하는지 구하십시오.



▶ 답 :

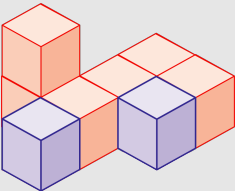
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

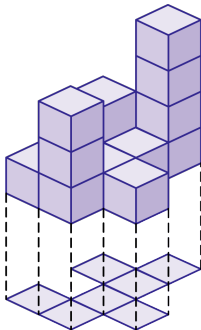
▶ 정답 : ㉣

해설

보는 방향을 달리하여 그림을 같게 놓은 후 그림을 비교하여 더 놓아야 할부분을 찾습니다.



11. 쌓기나무 20개로 아래 모양을 쌓으면 몇 개가 남습니까?



답 :

개



정답 : 7개

해설

1층에 7개, 2층에 3개, 3층에 2개,
4층에 1개이므로 $7 + 3 + 2 + 1 = 13$ (개) 입니다.
따라서, 20개 중에서 7개가 남습니다.

12. 다음 중 비의 값이 가장 큰 것을 찾아 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

$$3 : 6 \quad 6 : 9 \quad 12 : 9 \quad 27 : 36$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $4 : 3$

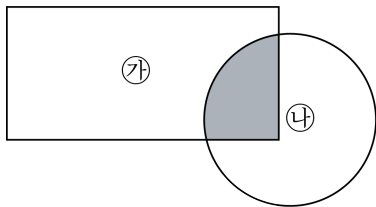
해설

$$3 : 6 = \frac{1}{2}, 6 : 9 = \frac{2}{3}, 12 : 9 = \frac{4}{3}, 27 : 36 = \frac{3}{4}$$

이므로 $12 : 9$ 의 비의 값이 제일 크다.

또, 가장 간단한 자연수로 나타내기 위해
3으로 나누어 준다.

13. 다음 그림과 같이 직사각형 ㉠과 원 ㉡가 겹쳐져 있습니다. 겹쳐진 부분의 넓이는 ㉠의 $\frac{2}{9}$ 이고, ㉡의 $\frac{2}{7}$ 입니다. ㉠과 ㉡의 넓이의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.



▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 7

해설

$$\textcircled{㉠} \times \frac{2}{9} = \textcircled{㉡} \times \frac{2}{7}$$

$$\textcircled{㉠} : \textcircled{㉡} = \frac{2}{7} : \frac{2}{9} = \left(\frac{2}{7} \times 63 \right) : \left(\frac{2}{9} \times 63 \right)$$

$$= 18 : 14 = (18 \div 2) : (14 \div 2) = 9 : 7$$

14. 다음 비례식에서 내항의 곱이 100일 때, $\textcircled{\text{㉠}}$ + $\textcircled{\text{㉡}}$ 의 값을 구하시오.

$$5 : \textcircled{\text{㉠}} = 10 : \textcircled{\text{㉡}}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : 30

해설

$$5 : \textcircled{\text{㉠}} = 10 : \textcircled{\text{㉡}}$$

내항의 곱 = 100

$$\textcircled{\text{㉠}} \times 10 = 100$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 100 \div 10$$

$$\textcircled{\text{㉠}} = 10$$

외항의 곱 = 100

$$5 \times \textcircled{\text{㉡}} = 100$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = 100 \div 5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} = 20$$

$$\textcircled{\text{㉠}} + \textcircled{\text{㉡}} = 10 + 20 = 30$$

15. 다음 비례식에서 안에 알맞은 수를 넣으시오.

$$(3 \times \square) : 0.6 = 2.4 : 1.5$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 0.32

해설

내항의 곱과 외항의 곱은 같음을 이용하여 풀니다.

$$3 \times \square \times 1.5 = 0.6 \times 2.4$$

$$\square = 1.44 \div 4.5 = 0.32$$

16. 높이가 같은 두 삼각형 (가)와 (나)가 있습니다. (가), (나)의 밑변의 길이가 각각 15 cm, 30 cm 라고 할 때, (가)의 넓이가 75 cm^2 이면 (나)의 넓이는 얼마입니까?

▶ 답 : cm^2

▷ 정답 : 150 cm^2

해설

두 삼각형의 높이가 같으므로 밑변의 길이로 비례식을 세웁니다.

$$(가) : (나) = 15 : 30 = 1 : 2$$

따라서 (나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면

$$1 : 2 = 75 : (나)$$

$$(나) = 2 \times 75$$

$$(나) = 150(\text{ cm}^2)$$

17. 순영이는 포도 26상자, 유진이는 포도 24상자를 공동으로 판매하였습니다. 공동 판매로 얻은 수입 100만원을 두 사람이 판매한 포도 상자의 비로 나누어 가지려고 합니다. 순영이 가지게 되는 금액을 구하십시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 520000 원

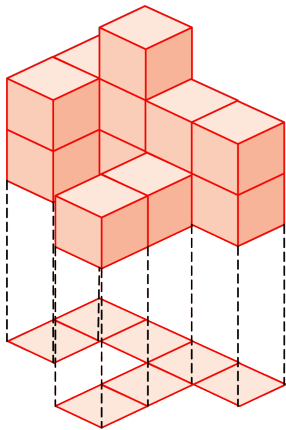
해설

$$(\text{순영}) : (\text{유진}) = 26 : 24 = 13 : 12$$

$$\text{순영} : \frac{13}{(13+12)} = \frac{13}{25}$$

$$(\text{순영}) = 1000000 \times \frac{13}{25} = 520000 \text{ (원)}$$

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



▶ 답 : 개

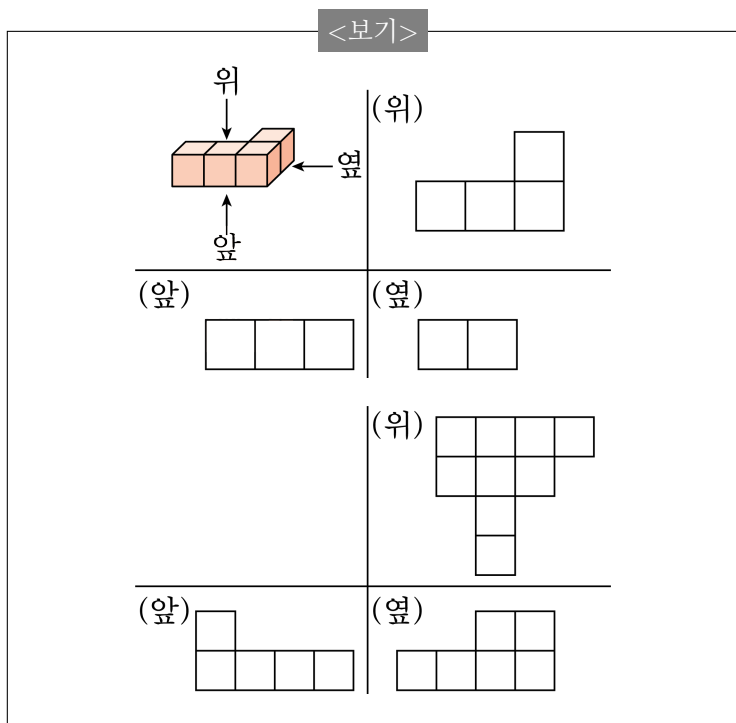
▷ 정답 : 51 개

해설

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

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

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



▶ 답:

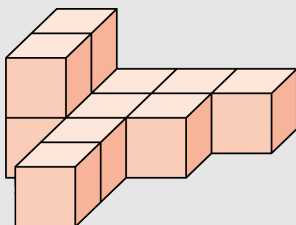
개

▶ 정답 : 11 개

해설

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

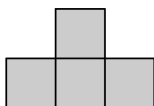
2	1	1	1
2	1	1	
	1		
	1		



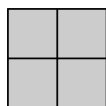
20. 위, 앞, 옆에서 본 모양이 각각 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 두 모양을 쌓으려고 합니다. 두 모양에 사용될 쌓기나무의 개수의 합을 구하시오.



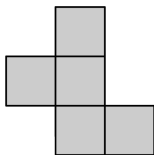
위



앞



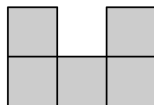
옆(오른쪽)



위



앞



옆(오른쪽)

▶ 답 :

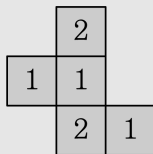
개

▶ 정답 : 13개

해설



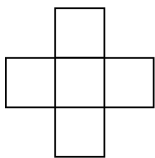
(6개)



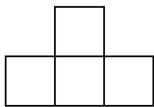
(7개)

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

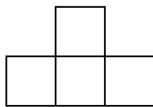
21. 위, 앞, 옆(오른쪽)에서 본 모양이 다음과 같이 되도록 쌓기나무로 쌓는다면 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까?



위



앞



옆(오른쪽)

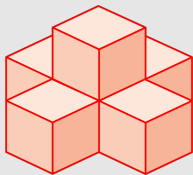
▶ 답 :

개

▶ 정답 : 6 개

해설

위, 앞, 옆에서 본 모양대로 쌓으면 다음과 같습니다.



1 층에 5 개, 2 층에 1 개이므로
모두 $5 + 1 = 6$ (개)가 필요합니다.

22. 하루에 6분씩 빨리 가는 시계를 어느 날 정오를 알리는 종이 울릴 때 12시로 정확히 맞추어 놓았습니다. 이튿날 새벽 4시에 종이 울릴 때, 이 시계가 가리키는 시각은 몇 시 몇 분이겠습니까?

▶ 답:

▷ 정답: 오전 4시 4분

해설

이튿날 새벽 4시는 16시간 후이므로

$$24 : 6 = 16 : \square$$

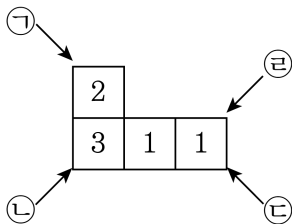
$$24 \times \square = 6 \times 16$$

$$24 \times \square = 96$$

$$\square = 4(\text{분})$$

따라서 오전 4시 4분입니다.

23. 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 : ㉑

▷ 정답 : ㉒

해설

쌓기나무를 각 방향에서 본 그림은 다음과 같다.



㉑



㉓

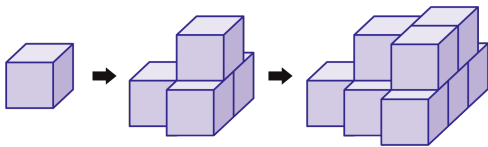


㉔



㉒

24. 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)

25. 갑, 을 두 사람이 과자를 가지고 있었습니다. 갑은 갖고 있던 과자의 $\frac{2}{3}$ 를 먹고, 을은 갖고 있던 과자의 $\frac{1}{4}$ 를 먹었더니 갑과 을의 남은 과자의 비가 2 : 1이 되었습니다. 갑과 을이 처음 갖고 있던 과자의 비를 가장 작은 자연수의 비로 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9 : 2

해설

갑이 갖고 있는 전체 과자의 양 : ○

을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : □

갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\bigcirc \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \bigcirc \times \frac{1}{3}$

을이 먹고 남은 과자의 양 : $\square \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \square \times \frac{3}{4}$

$$\begin{aligned}(\text{갑}) : (\text{을}) &= \bigcirc \times \frac{1}{3} : \square \times \frac{3}{4} \\&= \bigcirc \times \frac{1}{3} \times 12 : \square \times \frac{3}{4} \times 12 \\&= \bigcirc \times 4 : \square \times 9\end{aligned}$$

$$\bigcirc \times 4 : \square \times 9 = 2 : 1$$

$$\bigcirc \times 4 \times 1 = \square \times 9 \times 2$$

$$\bigcirc \times 4 = \square \times 18$$

$$\bigcirc : \square = 18 : 4 = 9 : 2$$