

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

1	3	4
	2	1
		2

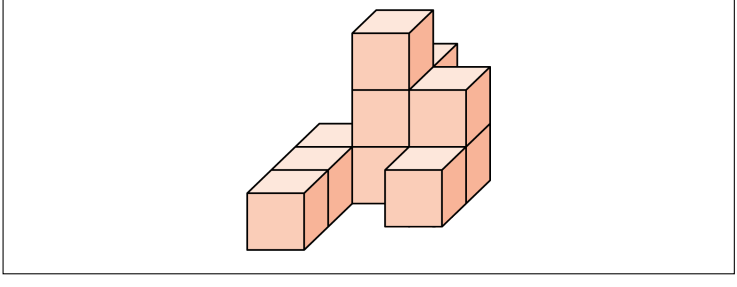
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

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

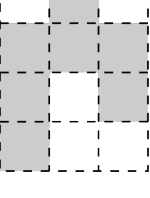
2. 다음 쌓기나무의 모양은 위, 앞, 옆 중 어느 방향에서 보고 그렸는지
번호순서대로 쓰시오.



(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 2 : 4 3 : 9 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 : 3과 3 : 9의 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

$2 : \square = \square : 18$
외항의 곱 : $2 \times 18 = 36$
내항의 곱 : $\square \times \square = 36$
 $\square$ 는 공통으로 들어갈 자연수이므로 6입니다.

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

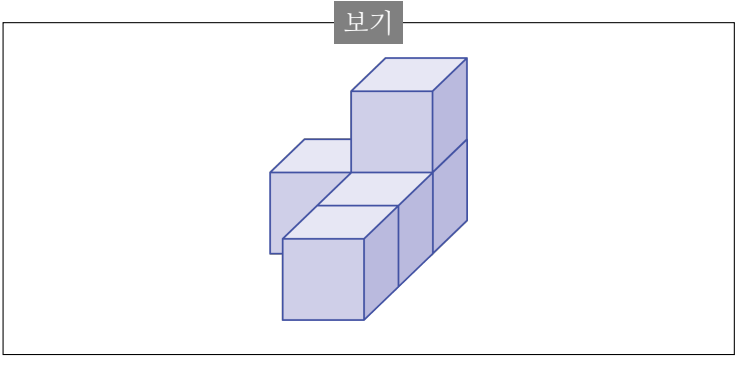
▶ 답: kg

▶ 정답 : 78kg

해설

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

9. 보기와 모양이 같은 것을 찾으시오.

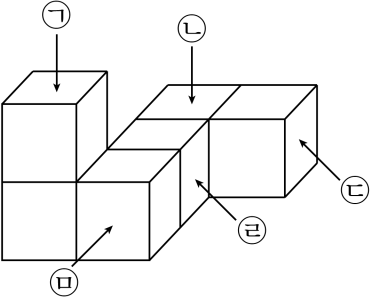
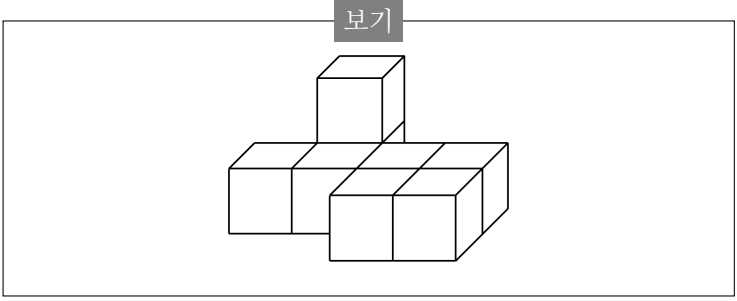


- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤

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 구하시오.



▶ 답 :

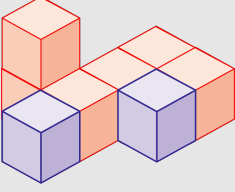
▶ 답 :

▶ 정답 : ㉔

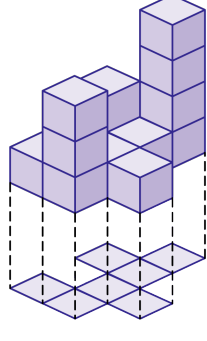
▶ 정답 : ㉓

해설

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



11. 쌓기나무 20 개로 아래 모양을 쌓으면 몇 개가 남습니까?



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 7 개

해설

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

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

3 : 6 6 : 9 12 : 9 27 : 36

▶ 답 :

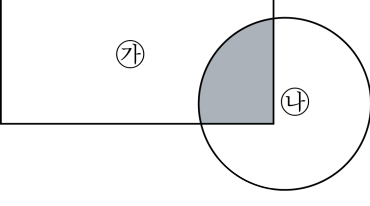
▷ 정답 : 4 : 3

해설

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

이므로 12 : 9의 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

$$\begin{aligned} \text{㉠} \times \frac{2}{9} &= \text{㉡} \times \frac{2}{7} \\ \text{㉠} : \text{㉡} &= \frac{2}{7} : \frac{2}{9} = \left(\frac{2}{7} \times 63 \right) : \left(\frac{2}{9} \times 63 \right) \\ &= 18 : 14 = (18 \div 2) : (14 \div 2) = 9 : 7 \end{aligned}$$

14. 다음 비례식에서 내항의 곱이 100 일 때, $\ominus + \oslash$ 의 값을 구하시오.

5 : $\ominus$ = 10 : $\oslash$

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

5 : $\ominus$ = 10 : $\oslash$
내항의 곱 = 100
 $\ominus \times 10 = 100$
 $\ominus = 100 \div 10$
 $\ominus = 10$
외항의 곱 = 100
 $5 \times \oslash = 100$
 $\oslash = 100 \div 5$
 $\oslash = 20$
 $\ominus + \oslash = 10 + 20 = 30$

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: cm²

▷ 정답 : 150cm^2

해설

두 삼각형의 높이가 같으므로 밑변의 길이로 비례식을 세웁니다.

$$(가) : (나) = 15 : 30 = 1 : 2$$

따라서 (나)의 넓이를 구하는 비례식을 세우면

$$1 : 2 = 75 : (4)$$

$$(\mathcal{L}) = 2 \times 75$$

$$(L) = 150(\text{ cm}^2)$$

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 구하시오.

▶ 답 : 원

▷ 정답 : 520000 원

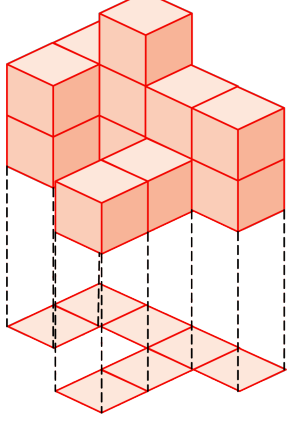
해설

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

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

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

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



▶ 답 : 개

▷ 정답 : 51개

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?

<보기>

위

앞

옆

(위)

(앞)

(옆)

(위)

(앞)

(옆)

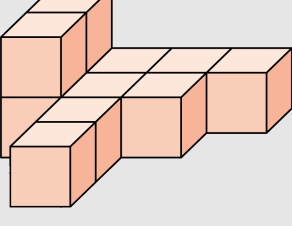
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11개

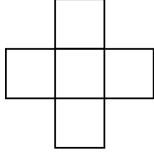
해설

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

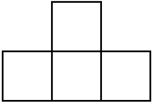
2	1	1	1
2	1	1	
	1		
	1		



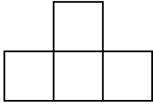
21. 위, 앞, 옆(오른쪽)에서 본 모양이 다음과 같이 되도록 쌓기나무로
쌓는다면 쌓기나무는 모두 몇 개가 필요합니까?



위



앞



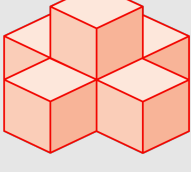
옆(오른쪽)

▶ 답 : 6 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

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

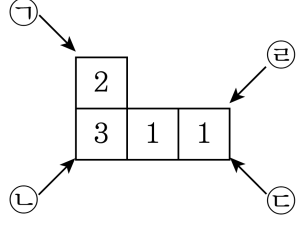
$$24 \times \square = 6 \times 16$$

$$24 \times \square = 96$$

$$\square = 4(\text{분})$$

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 : ㉠

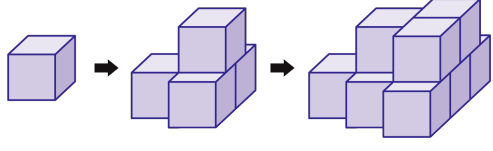
▷ 정답 : ㉣

해설

쌓기나무를 각 방향에서 본 그림은 다음과 같다.



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 : $\bigcirc$
을이 갖고 있는 전체 과자의 양 : $\square$
갑이 먹고 남은 과자의 양 : $\bigcirc \times \left(1 - \frac{2}{3}\right) = \bigcirc \times \frac{1}{3}$
을이 먹고 남은 과자의 양 : $\square \times \left(1 - \frac{1}{4}\right) = \square \times \frac{3}{4}$
(갑):(을) = $\bigcirc \times \frac{1}{3} : \square \times \frac{3}{4}$
 = $\bigcirc \times \frac{1}{3} \times 12 : \square \times \frac{3}{4} \times 12$
 = $\bigcirc \times 4 : \square \times 9$
 $\bigcirc \times 4 : \square \times 9 = 2 : 1$
 $\bigcirc \times 4 \times 1 = \square \times 9 \times 2$
 $\bigcirc \times 4 = \square \times 18$
 $\bigcirc : \square = 18 : 4 = 9 : 2$