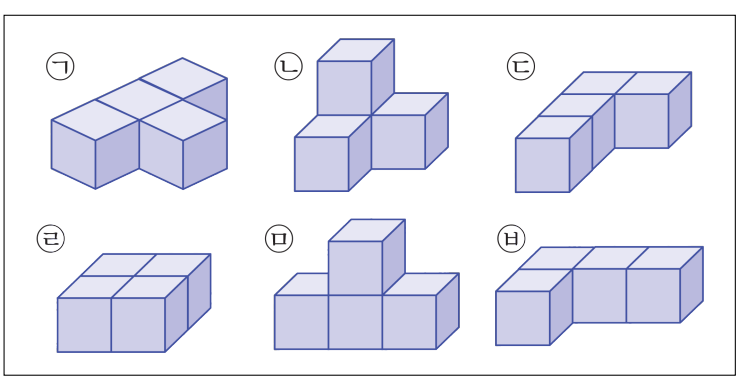
1. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



① ㉠,㉢ ② ㉢,㉤ ③ ㉡,㉤ ④ ㉢,㉥ ⑤ ㉠,㉥

해설

그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.
→ ④

2. ㉠과 ㉡의 곱을 구하시오.

$$36 : 27 = (36 \div 9) : (27 \div ㉠) = 4 : ㉡$$

① 10 ② 11 ③ 12 ④ 27 ⑤ 81

해설

비의 성질 중 0이 아닌 같은 수를 나누어도 비의 값은 같습니다.
36과 27의 최대공약수인 9를 똑같이 나누어 주어야 하므로
㉠= 9, ㉡= 3입니다.
$9 \times 3 = 27$

3. 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

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

① $1 : 10 = \frac{1}{10}$

② $10 : 15 = 2 : 3 = \frac{2}{3}$

③ $15 : 20 = 3 : 4 = \frac{3}{4}$

④ $5 : 7 = \frac{5}{7}$

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

4. 다음 중 비례식이 거짓인 것은 어느 것인지 고르시오.

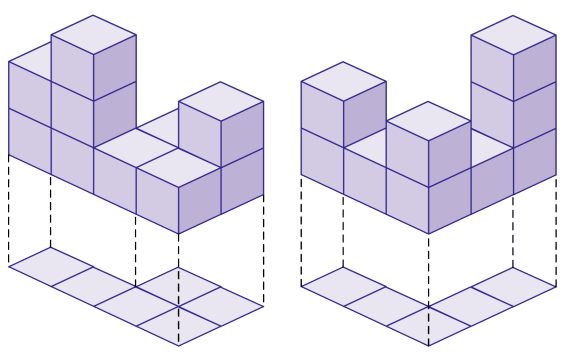
① $6 : 3 = 18 : 9$ ② $40 : 30 = 4 : 3$ ③ $2 : 9 = 4 : 13$
④ $7 : 8 = 49 : 56$ ⑤ $5 : 9 = 15 : 27$

해설

참인 비례식은 내항의 곱과 외항의 곱이 같다.
③ $2 : 9 = 4 : 13$
$9 \times 4 \neq 2 \times 13$

5. 가와 나의 쌓기나무의 개수의 합을 구하시오.

가 나



▶ 답 : _____ 개

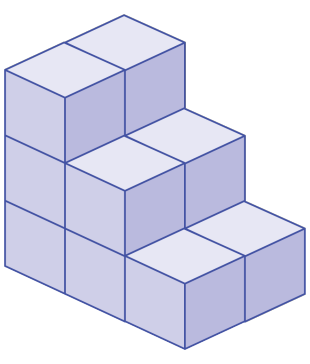
▷ 정답 : 19 개

해설

가 : $6+3+1=10$(개), 나 : $5+3+1=9$(개)

$\rightarrow 10+9=19$(개)

6. 다음 그림은 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓은 것입니다. 규칙을 찾아 쓴 것으로 옳은 것은?



① 위로 올라갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.

② 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 1개씩 늘어납니다.

③ 위로 올라갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.

④ 아래로 내려갈수록 쌓기나무가 2개씩 늘어납니다.

⑤ 위로 올라갈수록 쌓기나무를 엇갈려 있습니다.

해설

1층 : 6개, 2층 : 4개, 3층 : 2개로 위로 올라갈수록 2개씩 줄어들거나 아래로 내려갈수록 2개씩 늘어나는 규칙입니다.

7. 다음 비에서 $3:2$와 비의 값이 같은 비를 찾으시오.

① $\frac{2}{5} : \frac{3}{4}$　② $0.75 : 0.5$　③ $104 : 68$
④ $0.8 : 1.2$　⑤ $9 : 4$

해설

간단한 자연수의 비로 고쳐 $3:2$와 같은 비를 찾습니다.
② $0.75 : 0.5 = 75 : 50 = 3 : 2$

8. 다음에서 설명하는 두 수의 비를 구하시오.

㉠ 전항이 5 이고, 후항이 7 인 비와 비례식을 만들 수 있습니다. ㉡ ㉠에서 만든 비례식의 외항은 5 와 21 입니다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 15 : 21

해설

㉠ 5 : 7
㉡ 5 : 7 = 15 : 21
따라서 15 : 21

9. 다음 비를 가장 작은 자연수의 비로 나타내려고 합니다. $\square$ 안에 들어갈 분수로 알맞은 것은 어느 것입니까?

$$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = 1\frac{2}{3} \times \square : 2\frac{1}{2} \times \square$$

① 6 , 6
② $\frac{12}{15}$, $\frac{12}{15}$
③ $\frac{6}{15}$, $\frac{6}{15}$
④ $\frac{12}{5}$, $\frac{12}{5}$
⑤ $\frac{6}{5}$, $\frac{6}{5}$

해설

$\frac{\text{두분모의최소공배수}}{\text{두분자의최대공약수}}$ 를 곱합니다.

$1\frac{2}{3} : 2\frac{1}{2} = \frac{5}{3} : \frac{5}{2} = \frac{5}{3} \times \frac{6}{5} : \frac{5}{2} \times \frac{6}{5}$

10. 다음 중 $\square$ 안에 들어갈 수가 다른 것은 어느 것인지 고르시오.

① $1 : 2 = \square : 12$

② $3 : 4 = 6 : \square$

③ $30 : \square = 25 : 5$

④ $5 : 3 = 10 : \square$

⑤ $\square : 18 = 7 : 21$

해설

①, ③, ④, ⑤의 $\square$안에 들어갈 수는 6 이고,
②의 $\square$안에 들어갈 수는 8 이다.

11. 어떤 과일 바구니의 무게 중 $6\,\%$가 바구니의 무게라고 할 때, 과일과 바구니의 무게의 비를 가장 간단한 자연수의 비로 나타내시오.

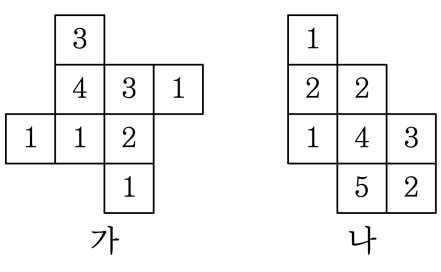
▶ 답 :

▷ 정답 : $47 : 3$

해설

과일만의 무게는 전체의 $100 - 6 = 94(\%)$ 이다.
$94 : 6 = (94 \div 2) : (6 \div 2) = 47 : 3$

12. 다음은 가와 나 모양의 바탕 그림이고, 각 수는 각 칸에 쌓여있는 쌓기나무의 수입니다. 가의 2층에 놓인 쌓기나무의 수와 나의 3층에 놓인 쌓기나무의 수의 합을 구하시오.



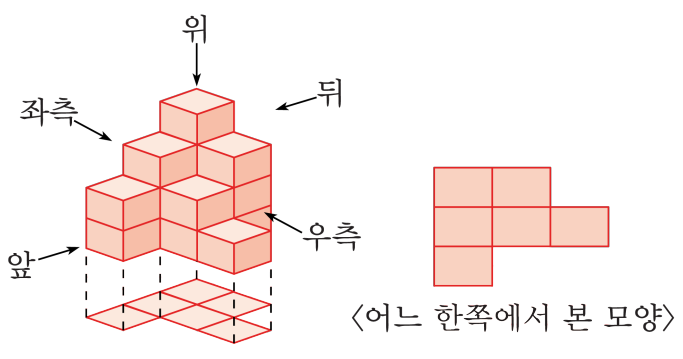
▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 7 개

해설

바탕 그림에 나타난 숫자는 각 칸의 층수와 같습니다. 가는 2층 이상이 4칸이므로 2층에 있는 쌓기나무의 수는 4개이고, 나는 3층 이상이 3칸이므로 3층에 있는 쌓기나무의 수는 3개입니다. 따라서, $4 + 3 = 7$(개) 입니다.

13. 아래 그림은 쌓기나무 쌓은 모양과 어느 한 쪽에서 본 모양을 나타낸 것입니다. 어느 방향에서 본 것인지 번호를 고르시오.

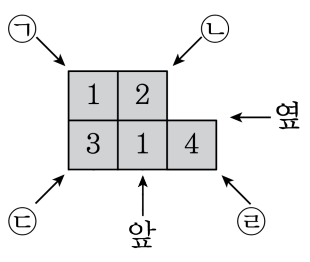


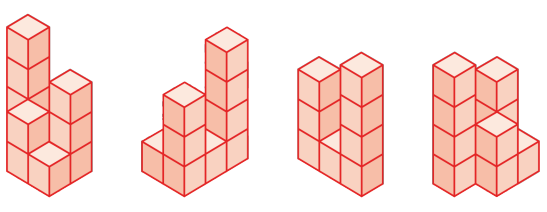
① 위　　② 좌측　　③ 뒤　　④ 앞　　⑤ 우측

해설

위 : 바탕그림 , 앞 : 왼쪽부터 4, 3, 1,
우측 : 왼쪽부터 2, 3, 4, 뒤 : 왼쪽부터 1, 3, 4
아래의 그림은 쌓기나무를 쌓은 모양의
위에서 봤을 때의 모습과 같습니다.

14. 다음 그림에서 각 칸에 들어 있는 수는 바탕 그림 위에 쌓을 쌓기나무의 개수를 나타냅니다. 완성된 쌓기나무를 ㉠,㉡,㉢,㉣ 방향에서 본 모양을 골라서 (　　) 안에 순서대로 기호를 써 넣으시오.





(①) (②) (③) (④)

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉣

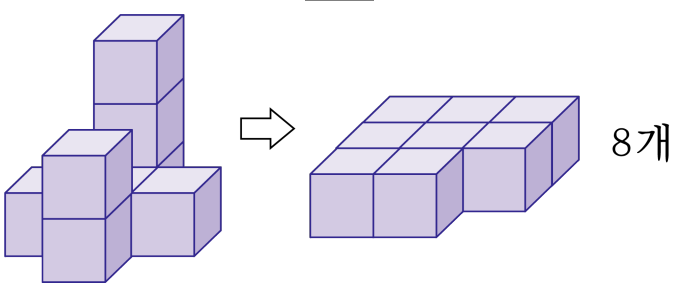
▷ 정답 : ㉡

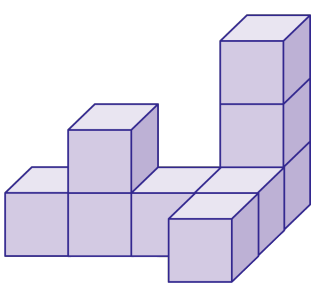
해설

바탕 그림을 기름 종이에 본 떠서 오린 후, 쌓기나무와 방향을 같게 하여 어느 쪽에서 본 모양인지 알아봅니다.

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

보기

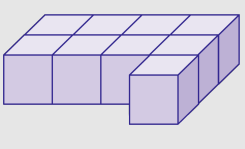




▶ 답 : _____ 개

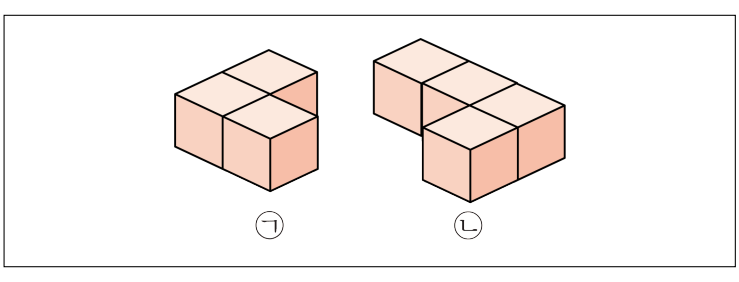
▷ 정답 : 9 개

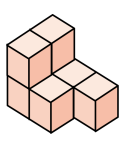
해설

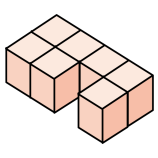


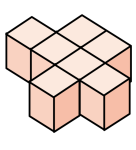
로 변형 가능하므로 9 개입니다.

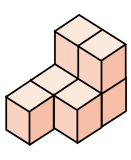
16. ㉠과 ㉡으로 만들 수 <u>없는</u> 모양은 어느 것인가?

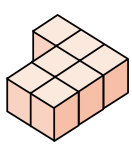


①


②


③


④


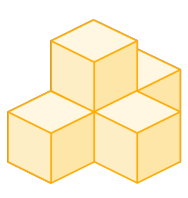
⑤


해설

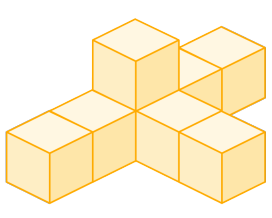
쌓기나무개수는 같지만 ③모양을 만들 수 없습니다.

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

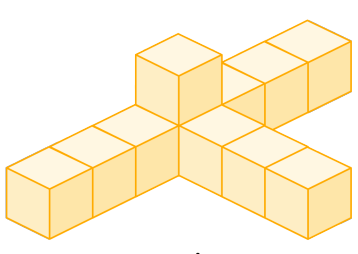
첫 째



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.

18. 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

19. 두 원 A, B 가 있습니다. 지름의 길이의 비가 $2:5$일 때, A 의 넓이가 $62.8\,\mathrm{cm}^2$ 이면 B 의 넓이는 몇 cm^2 인지 소수로 나타내시오.

▶ 답 : _____ cm^2

▷ 정답 : $392.5\,\mathrm{cm}^2$

해설

길이의 비가 $2:5$ 이므로 넓이의 비를 구해보면

$2\times2\times3.14:5\times5\times3.14$

$\Rightarrow 4:25$

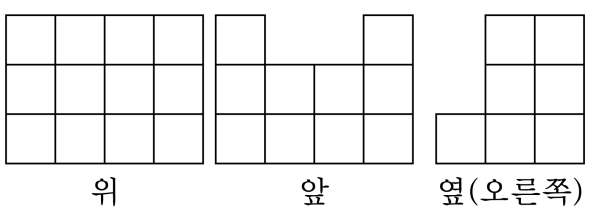
따라서 $4:25=62.8:$(B의 넓이)

$4\times$(B의 넓이)$=62.8\times25$

(B의 넓이) $=1570\div4$

$=392.5(\mathrm{cm}^2)$

20. 입체도형을 위, 앞, 옆에서 본 모양이 다음과 같도록 쌓기나무를 쌓으려면 최대한 몇 개가 필요합니까?



▶ 답 : _____ 개

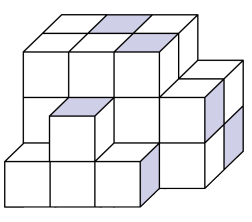
▷ 정답 : 24 개

해설

3	2	2	3
3	2	2	3
1	1	1	1

그러므로 $3+2+2+3+3+2+2+3+1+1+1+1=24$(개) 입니다.

21. 다음 그림과 같이 쌓기나무로 쌓은 입체도형에서 색칠한 면에서 반대면까지 수직으로 구멍을 뚫었습니다. 뚫리지 않은 쌓기나무는 모두 몇 개인지 구하시오.

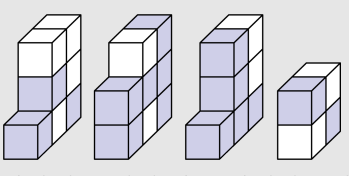


▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 10 개

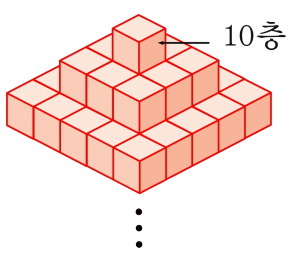
해설

구멍이 뚫린 부분에 색을 칠하면 다음과 같습니다.



따라서 뚫리지 않은 쌓기나무의 개수는
$4+2+2+2=10$(개) 입니다.

22. 다음과 같은 규칙으로 쌓기나무를 쌓으려고 합니다. 쌓기나무를 10층까지 쌓으려고 할 때, 짝수 층의 쌓기나무 개수를 모두 합하시오.



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 565 개

해설

10층 : 1×1
9층 : 3×3
8층 : 5×5
⋮
각층마다 곱셈이 2씩 커지는 규칙입니다.
짝수 층 : $(1 \times 1) + (5 \times 5) + (9 \times 9) + (13 \times 13) + (17 \times 17) = 1 + 25 + 81 + 169 + 289 = 565$(개)

23. 분홍색 리본과 노란색 리본의 길이의 비는 $\frac{1}{5}:\frac{1}{8}$ 이고, 분홍색 리본의 길이는 64 cm입니다. 분홍색 리본과 노란색 리본을 각각 반으로 자른 다음 이어붙인 리본의 길이는 몇 cm가 되겠습니까?

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 52 cm

해설

노란색 리본의 길이를 □cm이라고 하면

$\frac{1}{5}:\frac{1}{8}=64:\square$,

$\frac{1}{5}\times\square=\overset{8}{\cancel{64}}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{8}}}=8$

$\square=40(\text{cm})$

분홍색 리본의 $\frac{1}{2}$ + 노란색 리본의 $\frac{1}{2}$

$=\overset{32}{\cancel{64}}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}+\overset{20}{\cancel{40}}\times\frac{1}{\underset{1}{\cancel{2}}}=32+20=52(\text{cm})$

24. 하루에 6분씩 늦어지는 시계가 있습니다. 어느 날 정오에 시계를 정확히 12시에 맞추어 놓았습니다. 며칠 후 이 시계는 정오에 11시 12분을 가리켰다면 며칠 후입니까?

▶ 답 : _____ 일후

▷ 정답 : 8일후

해설

48분 늦어진 것이므로 □일 후라 하면

$1 : 6 = \square : 48$

$6 \times \square = 48$

$\square = 8$(일 후)

25. 두리네 아파트의 남자와 여자 수의 비가 작년에는 $14 : 11$ 이었습니다. 그런데 올해 여자들이 이사를 가서 남자와 여자 수의 비가 $10 : 7$ 이고, 아파트 주민이 모두 238 명이 되었습니다. 작년 두리네 아파트의 주민 수를 구하시오.

▶ 답 : _____ 명

▷ 정답 : 250 명

해설

여자들만 이사를 갔으므로, 이사 가기 전이나 이사 간 후의 남자의 수는 같다. 두리네 아파트 남자 주민 수는 $238 \times \frac{10}{17} = 140$ (명)

여자 주민의 처음 수를 $\square$라 하면

$14 : 11 = 140 : \square$

$14 \times \square = 1540$

$\square = 1540 \div 14 = 110$ (명)

따라서, 작년 주민 수 $\rightarrow 140 + 110 = 250$ (명)