1. 다음 계산에서 표는 소수점을 옮긴 자리를 나타낸 것입니다. 바르게 나타낸 것은 어느 것입니까?

① $0.15\overline{)8.89}$

② $1.3\overline{)18.2}$

③ $4.3\overline{)86}$

④ $1.7\overline{)15.13}$

⑤ $0.84\overline{)12.768}$

해설

소수점을 이동시켜 나누는 수를 자연수가 되도록 만들고, 나누어지는 수의 소수점도 나누는 수의 소수점이 이동한 만큼 오른쪽으로 옮깁니다.

① $0.15\overline{)8.89}$ ③ $4.3\overline{)86.0}$

④ $1.7\overline{)15.13}$ ⑤ $0.84\overline{)12.768}$

2. 다음 $\square$안에 알맞은 수를 왼쪽부터 차례대로 써넣으시오.

$$0.2 : 0.5 = (0.2 \times 10) : (0.5 \times \square) = 2 : \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

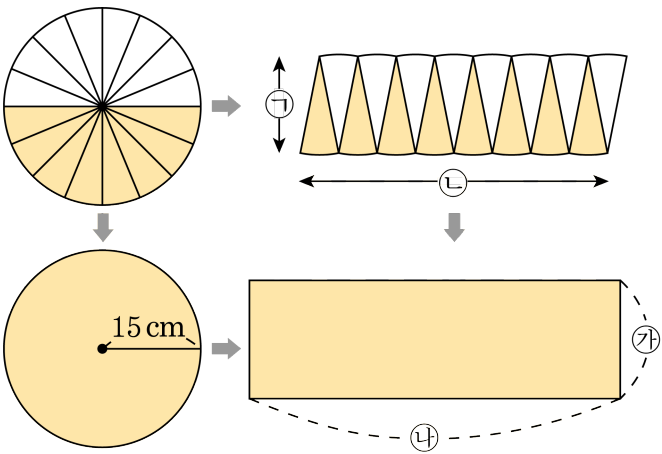
▷ 정답 : 5

해설

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

$0.2 : 0.5 = (0.2 \times 10) : (0.5 \times 10) = 2 : 5$

3. 다음 그림은 원을 똑같은 크기로 잘라 붙여서 넓이를 알아본 것입니다. 이 때 ㉠은 원의 ( )과 같고 ㉡는 ( )의 $\frac{1}{2}$과 같다고 할 때, ( )안에 알맞은 말을 순서대로 쓰시오.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 반지름

▷ 정답 : 원주

해설

직사각형의 세로는 원의 반지름과 길이가 같고 직사각형의 가로는 원주의 $\frac{1}{2}$ 입니다.

4. ☐ 안에 알맞은 말을 써넣으시오.

원기둥은 위와 아래에 있는 면이 서로 ☐이고 ☐인 원으로 되어 있습니다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 평행

▷ 정답 : 합동

해설

위와 아래에 있는 면이 서로 평행이고,
합동인 원으로 되어 있는 입체도형을
원기둥이라고 합니다.

5. 40 을 소인수분해하면?

① 1×40 ② 2×20 ③ $2^2 \times 10$

④ $2^3 \times 5$ ⑤ 8×5

해설

40 을 소인수분해하면 다음과 같다. $40 = 2^3 \times 5$

$$\begin{array}{r|l} 2 & 40 \\ \hline 2 & 20 \\ \hline 2 & 10 \\ \hline & 5 \end{array}$$

6. 두 자연수 3, 4 중 어느 수로 나누어도 나머지가 1 인 가장 작은 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

3, 4 의 최소공배수는 12 이므로 구하는 자연수는 $12 + 1 = 13$

7. 다음 중 가장 큰 수는?

① $(-2)^3$ ② $(-1)^2$ ③ -3^2 ④ -2^3 ⑤ 0

해설

① $(-2)^3 = -8$

② $(-1)^2 = 1$

③ $-3^2 = -9$

④ $-2^3 = -8$

작은 것부터 차례대로 나열하면, ③<①=④<⑤<② 이다.

8. $\square$ 안에 알맞은 자연수를 차례대로 써넣으시오.

$$8 \div \frac{1}{5} = \square \times \square = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

▷ 정답 : 5

▷ 정답 : 40

해설

$$8 \div \frac{1}{5} = 8 \times 5 = 40$$

9. 쌓기나무로 만든 것을 위에서 본 그림입니다. 각 칸에 있는 수만큼 쌓기나무를 쌓았을 때, 3층에 쌓은 쌓기나무는 몇 개입니까?

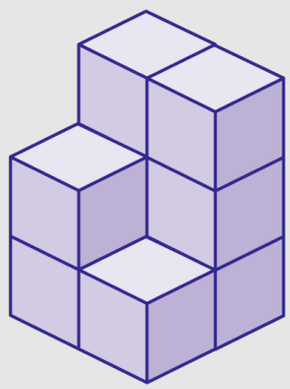
3	3
2	1

▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 2개

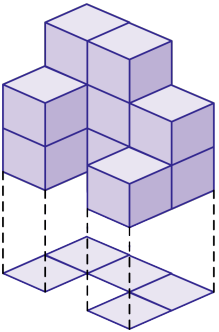
해설

□ 안의 숫자가 쌓은 층 수이므로 쌓은 모양은 다음과 같습니다.



쌓기나무가 1층에는 4개, 2층에는 3개, 3층에는 2개 있습니다.

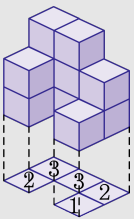
10. 다음 쌓기나무 모양에 사용된 쌓기나무의 개수를 구하시오.



▶ 답 : 개

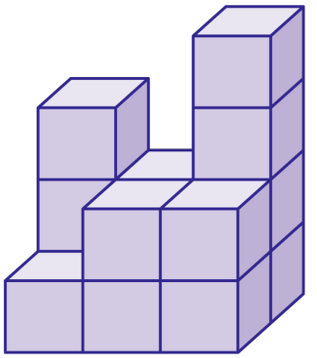
▷ 정답 : 11개

해설



$3+3+2+2+1=11$(개)

11. 그림과 같은 모양을 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 위에서 본 모양에 나타낸 것 중 바른 것은 어느 것입니까?



①

3	0	4
1	0	1
1	2	2

②

3	3	0	4
1	2	2	2

③

3	2	4
1	2	2

④

2	3	0	3
1	3	1	2

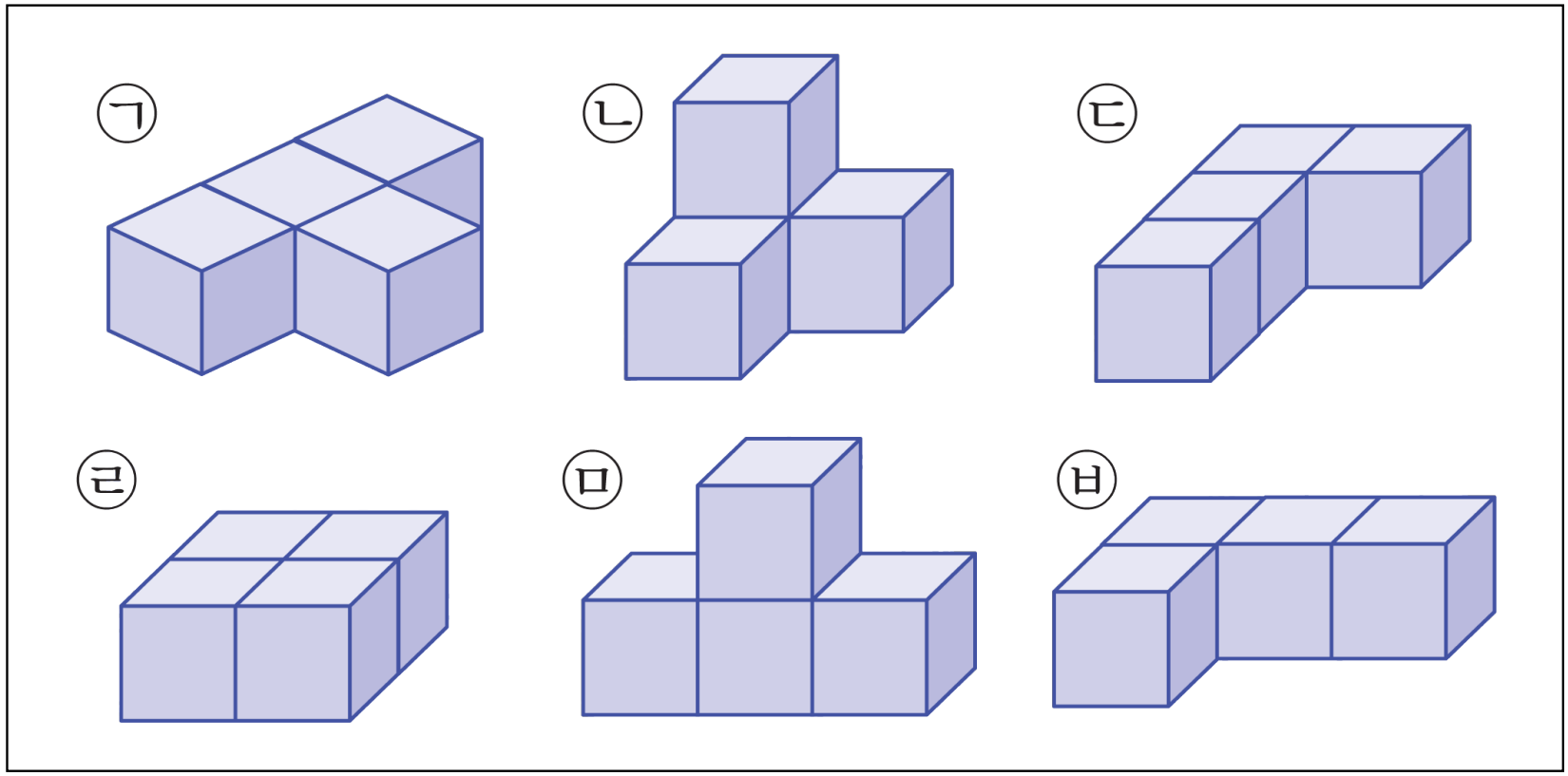
⑤

3	0	4	1
1	2	2	0

해설

3	2	4
1	2	2

12. 다음 중 같은 쌓기나무를 바르게 짝지은 것은 어느 것입니까?



① ㉠,㉢ ② ㉢,㉤ ③ ㉡,㉤ ④ ㉢,㉥ ⑤ ㉠,㉥

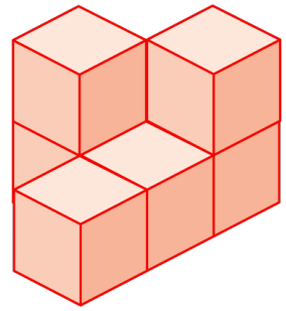
해설

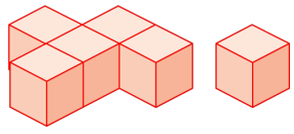
그림 중에 같은 쌓기나무는 ㉠, ㉤과 ㉢, ㉥입니다.

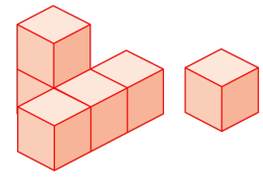
→ ④

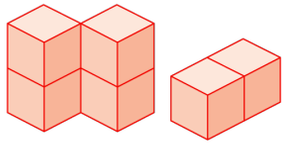
13. 두 부분을 합쳤을 때,<보기>와 같은 모양이 아닌 것은 어느 것입니까?

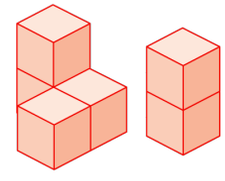
보기

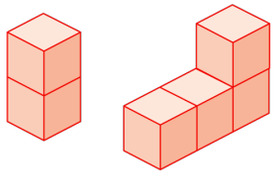


① 

② 

③ 

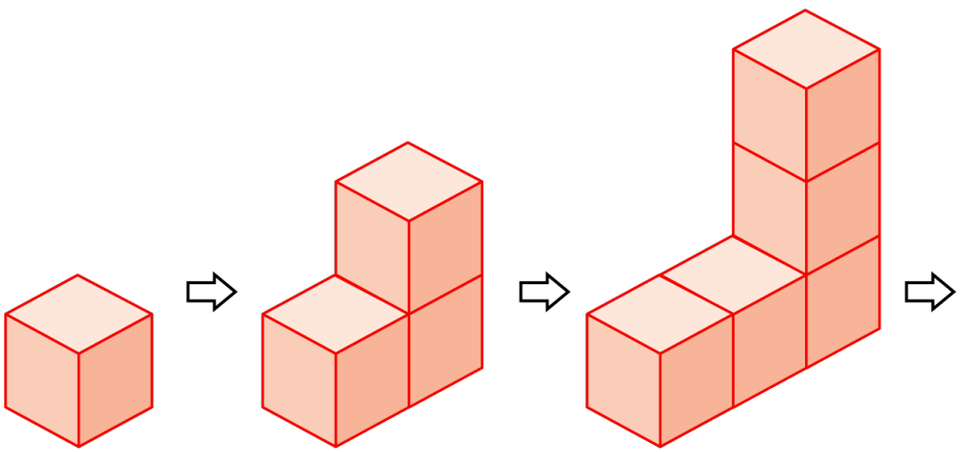
④ 

⑤ 

해설

①은 1 개를 더 위로 쌓아야 보기의 모양이 나옵니다.

14. 쌓기나무로 다음과 같은 모양을 만들었습니다. 어떤 규칙에 따라 만들어졌는지 알맞은 것을 고르시오.



① 위로 올라갈수록 1 개씩 늘어납니다.

② 옆으로 1 개씩 늘어납니다.

③ 위로 올라갈수록 2 개씩 늘어납니다.

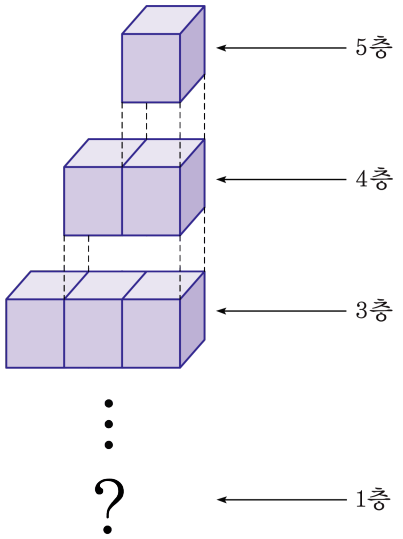
④ 왼쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.

⑤ 오른쪽에 1 개, 위로 1 개씩 늘어납니다.

해설

왼쪽, 위쪽으로 1 개씩 늘어나므로 2 개씩 늘어나는 규칙입니다.

15. 규칙에 따라 쌓기나무를 쌓는다면, 1층의 쌓기나무는 몇 개입니까?

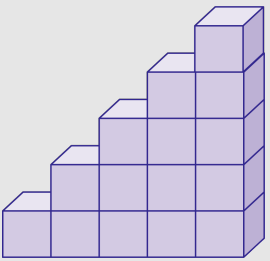


▶ 답 : _____ 개

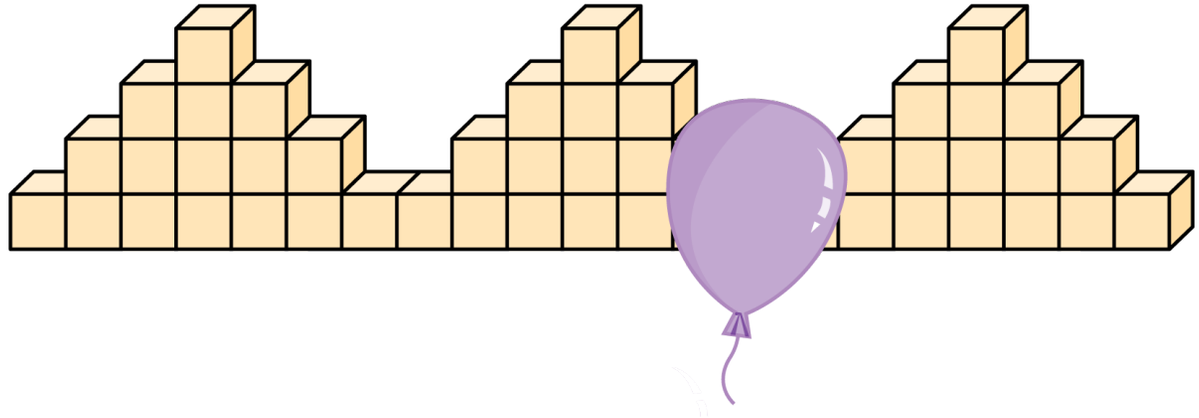
▷ 정답 : 5개

해설

쌓기나무의 개수가 5층부터 아래로 갈수록 1개씩 늘어나는 규칙입니다.
즉, 1층의 쌓기나무는 5개입니다. 5층까지 쌓은 모양은 다음과 같습니다.



16. 다음은 문희가 쌓기나무를 일정한 규칙으로 쌓은 모양입니다. 그런데, 쌓은 모양 중 일부분이 보이지 않습니다. 풍선에 가려 완전히 보이지 않는 쌓기나무는 모두 몇 개입니까?



▶ 답 : _____ 개

▷ 정답 : 4 개

해설

쌓기나무의 개수를 나타내어 보면,

1	2	3	4	㉠	㉡	㉢	1	2	3	4

풍선으로 가려진 부분은 ㉠, ㉡, ㉢이고
㉠은 2 층, ㉡, ㉢은 1 층입니다.
따라서 ㉠, ㉡, ㉢의 보이지 않는
쌓기나무는 총 4 개입니다.

17. 20 이하의 홀수 중에서 두 자리 소수를 모두 고른 것은?

① 11, 13, 17 ② 11, 13, 15, 17 ③ 11, 13, 15, 19

④ 11, 15, 17, 19 ⑤ 11, 13, 17, 19

해설

1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19 의 수 중에서
두 자리 소수는 11, 13, 17, 19 이다.

18. 다음 중 50 의 소인수로만 이루어진 모임은?

① 2, 5
② 1, 2, 5
③ 1, 2, 5, 10
④ 2, 5, 10, 25
⑤ 1, 2, 5, 10, 25, 50

해설

50 을 소인수분해하면 다음과 같다.

$$\begin{array}{r|l} 2 & 50 \\ \hline 5 & 25 \\ \hline & 5 \end{array}$$

이므로 50 의 소인수는 2, 5 이다.

19. 220 의 소인수의 합을 구하면?

① 2 ② 4 ③ 8 ④ 18 ⑤ 32

해설

220 을 소인수분해하면 $220 = 2^2 \times 5 \times 11$

소인수는 2, 5, 11 이다.

$2 + 5 + 11 = 18$

20. 60 에 어떤 자연수를 곱하여 자연수의 제곱이 되게 하려고 할 때, 곱할 수 있는 수 중에서 가장 작은 자연수는?

① 3 ② 5 ③ 12 ④ 15 ⑤ 20

해설

$60 = 2^2 \times 3 \times 5$

곱해야 할 가장 작은 자연수는 $3 \times 5 = 15$

21. 약수가 6 개인 자연수 중 가장 작은 자연수를 구하면?

① 6 ② 12 ③ 18 ④ 24 ⑤ 36

해설

$6 = 2 \times 3$ 이므로

$(1+1) \times (2+1)$ 에서 $2^2 \times 3 = 12$

22. 다음 중 두 수가 서로소인 것은?

① 36, 66　② 21, 49　③ 25, 52

④ 34, 51　⑤ 18, 94

해설

주어진 두 수의 최대공약수는 다음과 같다.

① $36 = 2^2 \times 3^2$

$66 = 2 \times 3 \times 11$

두 수의 최대공약수는 2×3 이다.

② $21 = 3 \times 7$

$49 = 7^2$

두 수의 최대공약수는 7 이다.

③ $25 = 5^2$

$52 = 2^2 \times 13$

두 수의 최대공약수는 1 이다.

④ $34 = 2 \times 17$

$51 = 3 \times 17$

두 수의 최대공약수는 17 이다.

⑤ $18 = 2 \times 3^2$

$94 = 2 \times 47$

두 수의 최대공약수는 2 이다.

23. x는 최대공약수가 6인 두 자연수의 공약수일 때, x의 개수는?

① 2개 ② 4개 ③ 6개 ④ 8개 ⑤ 10개

해설

공약수는 최대공약수의 약수

6 의 약수 : 1, 2, 3, 6

∴ 4개

24. 가로의 길이, 세로의 길이, 높이가 각각 48 cm, 64 cm, 80 cm 인 직육면체 모양의 상자를 크기가 같은 정육면체 상자들로 빈틈없이 채우려고 한다. 정육면체의 개수를 가능한 적게 하려고 할 때, 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.

▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : 16 cm

해설

정육면체가 개수가 가능한 적어야 하고, 상자의 빈틈이 없도록 채워야하므로, 주어진 세 모서리의 최대공약수를 구해야 한다.
따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는
$48 = 2^4 \times 3$, $64 = 2^6$, $80 = 2^4 \times 5$ 의 최대공약수 $2^4 = 16(\text{cm})$

25. 다음 중 두 수 $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$ 의 최대공약수와 최소공배수를 차례로 바르게 나타낸 것은?

① 2×3, $2^3 \times 3 \times 5^2$

② $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3 \times 5^2$

③ $2^3 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

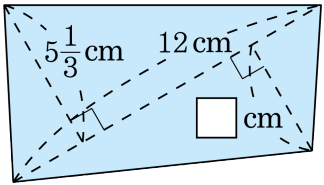
④ $2^2 \times 3$, $2^3 \times 3^2 \times 5^2$

⑤ 2×3, $2 \times 3 \times 5$

해설

최대공약수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 작은 쪽을 택한다.
따라서 최대공약수는 $2^2 \times 3$ 이다.
최소공배수는 공통인 소인수 중 지수가 같거나 큰 쪽을 택하고, 공통이 아닌 소인수는 모두 택하여 곱한다. 따라서 최소공배수는 $2^3 \times 3 \times 5^2$ 이다.

26. 다음 사각형의 넓이가 $56\frac{2}{3}\,\mathrm{cm}^2$ 라 할 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하시오.



▶ 답 : _____ cm

▷ 정답 : $4\frac{1}{9}$ cm

해설

사각형의 넓이를 식으로 표현하면
다음과 같습니다.

$$\left(12\times 5\frac{1}{3}\div 2\right)+(12\times\square\div 2)=56\frac{2}{3}(\mathrm{cm}^2)$$

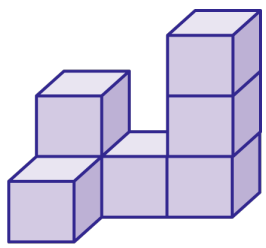
$$12\times\square\div 2=56\frac{2}{3}-32$$

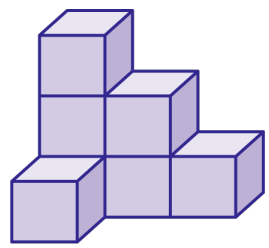
$$12\times\square\div 2=24\frac{2}{3}$$

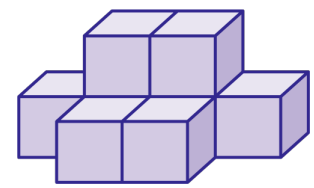
$$\square=24\frac{2}{3}\times 2\div 12$$
$$=\frac{74}{3}\times 2\times\frac{1}{12}=\frac{37}{9}$$
$$=4\frac{1}{9}(\mathrm{cm})$$

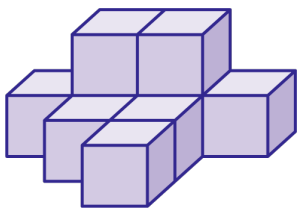
27. 다음은 어떤 모양의 쌓기나무를 쌓는 데 필요한 쌓기나무의 개수를 나타낸 것입니다. 쌓기나무의 모양을 찾으시오.

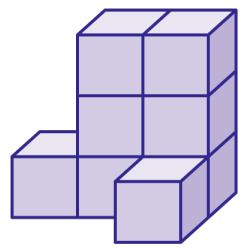
2	1	3
1	0	0

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

해설

쌓기나무가 위치에 맞게 쌓아졌는지 봅니다.

28. 792 를 소인수분해하면 $a^l \times b^m \times c^n$ 이다. $a < b < c$ 일 때, $a + b + c - l - m - n$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 10

해설

$792 = 2^3 \times 3^2 \times 11$ 이므로

$\therefore\ a + b + c - l - m - n = 2 + 3 + 11 - 3 - 2 - 1 = 10$

29. 세 자연수 $A = 14 \times a$, $B = 21 \times a$, $C = 28 \times a$ 의 최대공약수가 35 일 때, 최소공배수를 구하면?

① 84 ② 168 ③ 252 ④ 420 ⑤ 840

해설

$A = 2 \times 7 \times a$, $B = 3 \times 7 \times a$, $C = 2^2 \times 7 \times a$ 이므로 최대공약수는 $7 \times a = 35$ 이고, $a = 5$ 이다.
따라서 최소공배수는 $2^2 \times 3 \times 5 \times 7 = 420$ 이다.

30. 두 수 $2^2 \times 3$, A 의 최대공약수가 2×3, 최소공배수가 $2^2 \times 3 \times 7$ 일 때, A 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 42

해설

두 수 A, B 의 최대공약수를 G, 최소공배수를 L 이라 하면 $A \times B = L \times G$ 이므로

$(2^2 \times 3) \times A = (2 \times 3) \times (2^2 \times 3 \times 7) = 2^3 \times 3^2 \times 7$ 이다.

$\therefore\ A = 2 \times 3 \times 7 = 42$

31. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 0은 정수이다.

② -5 와 $+3$ 사이에는 6 개의 정수가 있다.

③ 음의 유리수, 0, 양의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.

④ 유리수는 분모가 0 이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.

⑤ 정수는 유리수이다.

해설

② -5 와 $+3$ 사이에는 -4 , -3 , -2 , -1 , 0 , 1 , 2 의 7 개의 정수가 있다.