

1. 다음 중 24 와 서로소인 것은?

① 8

② 12

③ 18

④ 21

⑤ 25

해설

$24 = 2^3 \times 3$  ,  $25 = 5^2$  이므로 24 와 25 는 서로소이다.

2. 세 수  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^4 \times 5^3$  의 최대공약수는?

①  $2^3 \times 3^3 \times 5^2$

②  $2^2 \times 3^2 \times 5^2$

③  $2^2 \times 3^3 \times 5^3$

④  $2^3 \times 3^2 \times 5$

⑤  $2^2 \times 3^2 \times 5$

해설

$2^2 \times 3^2 \times 5^2$ ,  $2^2 \times 3^3 \times 5$ ,  $2^3 \times 3^4 \times 5^3$  에서  
최대공약수:  $2^2 \times 3^2 \times 5$  (지수가 작은 쪽)

3.  $2^3 \times 3 \times 5$ ,  $2^2 \times 5^2$  의 공약수가 될 수 없는 것은?

① 1

②  $2^2$

③  $2 \times 5$

④  $5^2$

⑤  $2^2 \times 5$

해설

두 수의 최대공약수가  $2^2 \times 5$  이므로  $5^2$  은 공약수가 될 수 없다.

4. 두 수  $2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는?

①  $2 \times 3$

②  $2 \times 5$

③  $3 \times 5$

④  $2^2 \times 3$

⑤  $2 \times 3^2$

해설

$2^2 \times 3, 2 \times 3^3 \times 5$ 의 최대공약수는  $2 \times 3$ 이다.



5. 두 자연수  $2^a \times 3 \times 5$  와  $2^2 \times 3^b \times c$  의 최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

최소공배수가  $2^3 \times 3^2 \times 5 \times 7$  이므로

$a = 3, b = 2, c = 7$  이다.

$\therefore a + b + c = 12$

6. 두 자연수의 최소공배수가 24 일 때, 두 수의 공배수 중 100 이하인 것을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 24

▷ 정답 : 48

▷ 정답 : 72

▷ 정답 : 96

#### 해설

공배수는 최소공배수의 배수이므로 최소공배수인 24 의 배수들 중 100 이하인 수를 찾는다.

7. 다음 수 중에서 음의 정수의 개수를 구하여라.

$$-1\frac{1}{2}, 0, \frac{8}{2}, -5, \frac{2}{16}, -\frac{18}{2}, \frac{6}{12}, 3, -4$$

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 3 개

해설

음의 정수는 자연수에 - 부호를 붙인 수이므로  
 $0, \frac{8}{2}, \frac{2}{16}, \frac{6}{12}, 3, -1\frac{1}{2}$  은 음의 정수가 아니다. 따라서 음  
의 정수는 3 개이다.

8. 절댓값이 같고 부호가 반대인 두 수 사이의 거리가 12 일 때, 둘 중 더 큰 수의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 또는 +6

해설

$$|a| = |b|, a - b = 12$$

$$\therefore a = 6, b = -6$$

9. 다음을 부등호로 나타낸 것은?

$x$  는  $-5$ 보다 작지 않고  $9$  미만이다.

①  $-5 \leq x \leq 9$

②  $-5 \leq x < 9$

③  $-5 < x \leq 9$

④  $x \leq -5, x < 9$

⑤  $x < -5, x \leq 9$

해설

$x$  는  $-5$ 보다 작지 않다는 크거나 같다와 동일하다 :  $-5 \leq x$

$x$  는  $9$  미만이라는  $x$  는  $9$ 보다 작다와 동일하다 :  $x < 9$

따라서  $x$  는  $-5$ 보다 작지 않고  $9$  미만이다 :

$-5 \leq x < 9$

10. 두 유리수  $-2.8$  와  $+\frac{11}{3}$  사이에 있는 정수 중 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a+b$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{11}{3} = 3\frac{2}{3} \text{ 이므로,}$$

$-2.8$  와  $3\frac{2}{3}$  사이에 있는 정수는  $-2, -1, 0, 1, 2, 3$  이다.

따라서  $a = -2, b = 3$  이므로,  $a + b = -2 + 3 = 1$  이다.

11. 두 수  $2^3 \times 3^4 \times 7^c$ ,  $2^a \times 3^b \times 7^4$  의 최대공약수가  $2^2 \times 3^2 \times 7^2$  일 때,  $a + b + c$  의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

### 해설

최대공약수가  $2^2 \times 3^2 \times 7^2$  이고

$2^3 \times 3^4 \times 7^c$  에서 2 의 지수가 3 이므로

$2^a \times 3^b \times 7^4$  에서 2 의 지수가 2 이어야 한다.

같은 방식으로

$2^3 \times 3^4 \times 7^c$  에서 3 의 지수가 4 이므로

$2^a \times 3^b \times 7^4$  에서 3 의 지수가 2 이어야 한다.

또한,

$2^a \times 3^b \times 7^4$  에서 7 의 지수가 4 이므로

$2^3 \times 3^4 \times 7^c$  에서 7 의 지수가 2 이어야 한다.

따라서  $a = 2$ ,  $b = 2$ ,  $c = 2$  이다.

12. 가로와 세로의 길이가 각각 10 cm, 12 cm 이고, 높이가 6 cm 인 직육면체 모양의 나무토막이 여러 개있다. 이것을 일정한 방향을 향하도록 쌓아서 가장 작은 정육면체 모양을 만들려고 한다. 이때, 만들어지는 정육면체의 한 모서리의 길이를 구하여라.



답 :

cm



정답 : 60cm

### 해설

정육면체의 한 변의 길이는 10, 12, 6 의 공배수이어야 하고, 가장 작은 정육면체를 만들려면 한 변의 길이는 10, 12, 6 의 최소공배수이어야 한다. 따라서 정육면체의 한 모서리의 길이는 60 cm 이다.

$$\begin{array}{r} 2 \overline{) 10 \quad 12 \quad 6} \\ 3 \overline{) 5 \quad 6 \quad 3} \\ \hline 5 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$



13. 다음은 성영이가 다솔이에게 제시한 문제이다.

☐ 안에 들어갈 알맞은 숫자는 표에서 정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 나타난다. 다솔이가 푼 문제의 답을 구하여라.

|                 |               |                |                |                 |
|-----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| $\frac{11}{3}$  | 0             | $\frac{18}{7}$ | -9.5           | $\frac{15}{10}$ |
| $-\frac{12}{5}$ | 8             | $\frac{15}{5}$ | +2             | 1010.1          |
| 0.6             | -5            | $\frac{7}{8}$  | $\frac{11}{3}$ | 2.5             |
| $-\frac{9}{8}$  | $\frac{9}{9}$ | 7              | -8             | $-\frac{5}{3}$  |
| $-\frac{1}{15}$ | 4             | 0.5            | 7.1            | 9.5             |

☐ - 15를 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

정수가 아닌 유리수를 모두 찾아 색칠하면 다음과 같다.

|                 |               |                |                |                 |
|-----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------|
| $\frac{11}{3}$  | 0             | $\frac{18}{7}$ | -9.5           | $\frac{15}{10}$ |
| $-\frac{12}{5}$ | 8             | $\frac{15}{5}$ | +2             | 1010.1          |
| 0.6             | -5            | $\frac{7}{8}$  | $\frac{11}{3}$ | 2.5             |
| $-\frac{9}{8}$  | $\frac{9}{9}$ | 7              | -8             | $-\frac{5}{3}$  |
| $-\frac{1}{15}$ | 4             | 0.5            | 7.1            | 9.5             |

따라서 ☐ 안에 들어갈 숫자는 13이므로 다솔이가 푼 문제는  $13 - 15 = -2$  이다.

14. 다음 수 중에서 자연수가 아닌 정수의 개수는?

㉠  $-6$

㉡  $+0.5$

㉢  $-\frac{12}{3}$

㉣  $0$

㉤  $+\frac{7}{4}$

㉥  $8$

㉦  $-2$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수로 나뉘어진다.

양의 정수 : 8

0

음의 정수 :  $-6, -\frac{12}{3} = -4, -2$

따라서 자연수가 아닌 정수는  $-6, -\frac{12}{3}, 0, -2$  의 4 개이다.

15. 절댓값이 3.7이하인 정수가 아닌 것은?

① 0

② -3

③ +4

④ -2

⑤ -1

해설

절댓값이 3.7이하인 정수이므로 절댓값이 0, 1, 2, 3인 정수가 아닌 것을 구하면  $|+4| = 4$ 이다.

16. 다음 보기를 보고 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

- ㉠  $-4.3$     ㉡  $9$     ㉢  $+\frac{2}{7}$     ㉣  $-\frac{18}{3}$     ㉤  $0$   
㉥  $-2$

- ① 정수는 모두 4 개이다.  
② 유리수는 모두 4 개이다.  
③ 양수는 모두 2 개이다.  
④ 음수는 모두 3 개이다.  
⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

- ① 정수는  $9, -\frac{18}{3}, 0, -2$  의 4 개이다.  
② 유리수는  $-4.3, 9, +\frac{2}{7}, -\frac{18}{3}, 0, -2$  의 6 개이다.  
③ 양수는  $9, +\frac{2}{7}$  의 2 개이다.  
④ 음수는  $-4.3, -\frac{18}{3}, -2$  의 3 개이다.  
⑤ 정수가 아닌 유리수는  $-4.3, +\frac{2}{7}$  의 2 개이다.

17. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.
- ② 제일 큰 음의 정수는  $-1$  이다.
- ③ 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.
- ④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.
- ⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

해설

- ④ 모든 유리수는 수직선에 나타낼 수 있다.

18. 두 유리수  $a$  와  $b$  의 절댓값은 같고  $a$  는  $b$  보다 12 만큼 클 때,  $ab$  의 값은?

① -36

② -24

③ -12

④ 12

⑤ 24

해설

$$a = 6, b = -6, ab = -36$$

19. 절댓값이 2.4보다 작은 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 5 개

해설

절댓값이 2.4보다 작은 정수는 0, 1, -1, 2, -2 이므로 5개이다.

20. 다음에서 절댓값이 가장 큰 수를  $a$ , 가장 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $a \times b$  의 값은?

$$-3, \quad +\frac{3}{2}, \quad -\frac{1}{2}, \quad 0, \quad +\frac{5}{4}$$

① 0

② -3

③  $-\frac{1}{2}$

④ 3

⑤  $\frac{3}{4}$

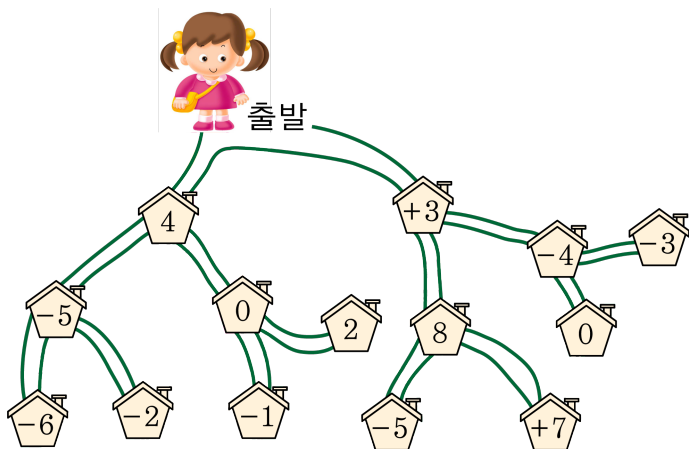
해설

절댓값이 큰 수부터 나열하면  $-3, +\frac{3}{2}, +\frac{5}{4}, -\frac{1}{2}, 0$ 이다.

따라서  $a = -3, b = 0$ 이므로 두 수의 곱은 0이다.



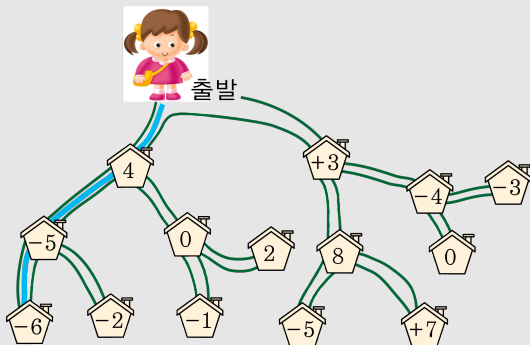
21. 다음과 같이 여러 갈래로 갈라진 길이 있다. 출발점에서 갈림길마다 절댓값이 큰 쪽으로 가면 어느 수에 도착하는지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : -6

해설



따라서 도착하는 수는 -6이다.

22. 세 자연수  $5 \times a$ ,  $6 \times a$ ,  $9 \times a$  의 최소공배수가 810 일 때, 세 수의 최대공약수는?

① 8

② 9

③ 15

④ 24

⑤ 27

해설

세 수의 최대공약수는  $a$  이고 ,  
 $5 \times a$ ,  $2 \times 3 \times a$ ,  $3^2 \times a$  의 최소공배수는  
 $2 \times 3^2 \times 5 \times a = 810 = 2 \times 3^4 \times 5$  이다.  
따라서  $a = 3^2 = 9$  이다.

23. 가로 길이, 세로 길이, 높이의 길이가 각각 45cm, 60cm, 90cm 인 상자 속에 정육면체 모양의 과자 상자가 빈틈없이 들어있다. 과자 상자가 가장 적을 때의 개수는?

① 180 개

② 72 개

③ 36 개

④ 24 개

⑤ 15 개

#### 해설

과자 상자가 가장 적을 때 과자 상자 한 모서리의 길이가 가장 크므로 상자 한 모서리의 길이는 45, 60, 90 의 최대공약수인 15cm 이다.

따라서 상자의 개수는

$$(45 \div 15) \times (60 \div 15) \times (90 \div 15) = 72 \text{ (개)}$$

24. 수직선에서  $+\frac{3}{4}$  에 가장 가까운 정수를  $a$ ,  $\frac{11}{6}$  에 가장 가까운 정수를  $b$  라고 할 때,  $a \times b$  의 값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$+\frac{3}{4}$  에 가장 가까운 정수는 1 이므로  $a = 1$ ,

$\frac{11}{6} = 1\frac{5}{6}$  에 가장 가까운 정수는 2 이므로  $b = 2$  이다.

따라서  $a \times b = 2$  이다.

25. 절댓값이 같은 두 수가 있다. 수직선에서 두 수 사이의 거리가 13 일 때, 두 수 중 작은 수는?

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{13}{2}$

해설

절댓값이 같은 두수는  $+a$ ,  $-a$  라고 할 수 있다. 두 수사이의 거리는  $a - (-a) = a + a = 2a$  이므로  $2a = 13$ ,  $a = \frac{13}{2}$  이다.

따라서 작은 수는  $-\frac{13}{2}$  이다.