

1. 다음 설명 중 옳은 것을 골라라.

- ① 유리수는  $\frac{b}{a}$  의 꼴로 나타낼 수 있는 수이다. (단,  $a, b$  는 정수)
- ② 정수는 분수의 꼴로 나타낼 수 없으므로 유리수가 아니다.
- ③ 모든 유리수  $a$  에 대하여 절댓값이  $a$  인 수는  $+a$  와  $-a$  의 두 개가 존재한다.
- ④ 0 은 양수도 음수도 아니다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 이루어져 있다.

해설

- ① 분모는 0 이 아닌 정수이어야 한다.
- ② 정수는 분수꼴로 나타낼 수 있다.  
예)  $2 = \frac{2}{1} = \frac{4}{2} = \dots$
- ③ 절댓값이 0 인 수는 한 개이다.
- ④ 0 은 양수와 음수를 구분하는 기준이 되는 수로 부호가 붙지 않는다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수, 0 , 음의 유리수로 이루어져 있다.

2. 다음 수에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

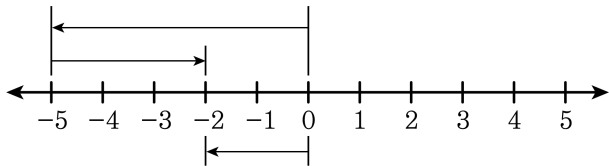
$$-5.5, 4, +\frac{1}{3}, -\frac{5}{4}, 0, -3$$

- ① 정수는 모두 3 개다.
- ② 유리수는 모두 3 개다.
- ③ 양의 유리수는 모두 2 개다.
- ④ 음의 유리수는 모두 2 개다.
- ⑤ 자연수는 1 개다.

#### 해설

- ① 정수 : 4, 0, -3(3개)
- ② 유리수는 모두 (6 개)
- ③ 양의 유리수는 4,  $+\frac{1}{3}$ (2개)
- ④ 음의 유리수는 -5.5,  $-\frac{5}{4}$ , -3(4개)
- ⑤ 자연수는 4 (1 개)

3. 다음 그림은 사칙연산을 수직선 위에 나타낸 것이다. 이 그림이 나타내는 식은?



①  $(-5) + (+2) = -3$

②  $(+5) + (-3) = +2$

③  $(-5) + (+3) = -2$

④  $(-2) + (-3) = -5$

⑤  $(-5) - (+3) = -2$

해설

왼쪽으로 5 칸:  $-5$

오른쪽으로 3 칸:  $+3$

$\therefore (-5) + (+3) = (-2)$

4. 점 A 는 수직선의 원점에서 오른쪽으로 3 칸 움직이고 다시 왼쪽으로 4 칸 움직였더니  $a$  에 위치하였다.  $a$  의 값과 올바른 덧셈식은?

①  $a = 1, (+3) + (-4)$

②  $a = 1, (-3) + (+4)$

③  $a = -1, (-3) + 4$

④  $a = -1, (+3) + (-4)$

⑤  $a = 0, (+3) + (-4)$

해설

오른쪽으로 3 칸:  $+3$

왼쪽으로 4 칸:  $-4$

$$\therefore (+3) + (-4) = -1$$

5.  $\left(-\frac{15}{7}\right) + (-1) + (-3) - \left(-\frac{7}{2}\right)$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $-\frac{37}{14}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{15}{7}\right) + (-1) + (-3) - \left(-\frac{7}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{15}{7}\right) + (-4) + \left(+\frac{7}{2}\right) \\ &= \left(-\frac{30}{14}\right) + \left(-\frac{56}{14}\right) + \left(+\frac{49}{14}\right) \\ &= -\frac{37}{14} \end{aligned}$$

6.  $(-4) + (-5) - (-4)$  를 바르게 계산하여라

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$$\begin{aligned} (-4) + (-5) - (-4) &= (-4) + (-5) + (+4) \\ &= \{(-4) + (+4)\} + (-5) \\ &= -5 \end{aligned}$$

7. 350 을 소인수분해하였을 때, 각 소인수의 지수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$350 = 2 \times 5^2 \times 7$$

$$\therefore 1 + 2 + 1 = 4$$

8.  $600 = a^x \times b^y \times c^z$  로 소인수분해될 때,  $(a + b + c) \times (x + y + z)$  의 값은? (단,  $a < b < c$ )

① 12

② 24

③ 36

④ 48

⑤ 60

해설

$$600 = 2^3 \times 3 \times 5^2 = a^x \times b^y \times c^z \text{ 이므로}$$

$$a = 2, b = 3, c = 5, x = 3, y = 1, z = 2$$

$$\therefore (a + b + c) \times (x + y + z) = (2 + 3 + 5) \times (3 + 1 + 2) = 10 \times 6 = 60$$

9. 1 부터 50 까지의 자연수 중에서 약수의 개수가 3 개인 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 4 개

#### 해설

자연수  $n$  의 약수의 개수가 3 개이기 위해서는  
1 과  $n$  이외에 약수가 한 개만 더 있어야하므로  
자연수  $n$  은 소수의 완전제곱수이어야 한다.  
따라서 1 부터 50 까지의 완전제곱수를 구하면  
 $7^2 = 49 < 50$  이고  $11^2 = 121 > 50$  이므로  
50 이하인 소수의 완전제곱수는  
 $2^2, 3^2, 5^2, 7^2$  이다.

10. 다음 중 문장을 기호로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

①  $x$  는 2 보다 크거나 같다.  $\Rightarrow x \geq 2$

②  $x$  는 -3 보다 크지 않다.  $\Rightarrow x < -3$

③  $x$  는 3 이상 5 미만이다.  $\Rightarrow 3 \leq x < 5$

④  $x$  는 -1 보다 크고 4 보다 작다.  $\Rightarrow -1 < x < 4$

⑤  $x$  는 0 보다 작지 않고 8 미만이다  $\Rightarrow 0 \leq x < 8$

해설

② (크지 않다)=(작거나 같다) 이므로  $x \leq -3$  이다.

11. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $-2 < -7$

②  $3 > -5$

③  $-5 > 0$

④  $|-2| < |-5|$

⑤  $|+3| < |-1|$

해설

①  $-2 > -7$

③  $-5 < 0$

⑤  $|+3| > |-1|$

12. 두 수  $2^2 \times 3$ ,  $A$  의 최대공약수가  $2 \times 3$ , 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.

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

13. 자연수  $A$  와 20 의 최대공약수가 4 이고, 최소공배수가 80 일 때, 자연수  $A$  는?

① 12

② 14

③ 16

④ 18

⑤ 20

해설

$$A \times 20 = 4 \times 80 \text{ 이므로}$$

$$\therefore A = 4 \times 4 = 16$$

14.  $n$  이 짝수일 때,  
 $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4}$  의 값을 구하여라. (단,  $n \geq 5$ )

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$(-1)^n \begin{cases} -1(n \text{이 홀수}) \\ 1(n \text{이 짝수}) \end{cases}$$

이다.

$n-1$  은 홀수,  $n-2$  는 짝수  $n-3$  은 홀수  $n-4$  는 짝수이다.

따라서  $(-1)^{n-1} \times (-1)^{n-2} \times (-1)^{n-3} \times (-1)^{n-4} = -1 \times 1 \times -1 \times 1 = 1$   
이다.

15. 다음 중 계산 결과 중 0에 가장 먼 것은?

①  $2^2 - 1 \times 3^2$

②  $(-12) \div (-2)^2 - (-2)$

③  $(-5)^2 \times 2^2 + (-10)$

④  $5^2 - (-2)^3 + 3^2$

⑤  $75 \div (-5)^2 \times 2^2$

해설

원점에서 멀수록 절댓값이 크다.

①  $2^2 - 1 \times 3^2 = 4 - 1 \times 9$

$= 4 - 9 = -5$

$|-5| = 5$

②  $(-12) \div (-2)^2 - (-2) = (-12) \div 4 + 2$

$= -3 + 2 = -1$

$|-1| = 1$

③  $(-5)^2 \times 2^2 + (-10) = 25 \times 4 - 10$

$= 100 - 10 = 90$

$|90| = 90$

④  $5^2 - (-2)^3 + 3^2 = 25 - (-8) + 9$

$= 25 + 8 + 9 = 42$

$|42| = 42$

⑤  $75 \div (-5)^2 \times 2^2 = 75 \div 25 \times 4$

$= 3 \times 4 = 12$

$|12| = 12$

계산 결과 중 절댓값이 가장 큰 것은 ③의 90이다.