

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?

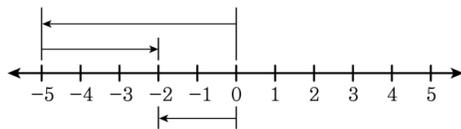
$$-5.5, 4, +\frac{1}{3}, -\frac{5}{4}, 0, -3$$

- 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

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

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

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

10. 다음 중 문장을 기호로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

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

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

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

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

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

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 2×3 , 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.

$$\begin{aligned} \text{① } 2^2 - 1 \times 3^2 &= 4 - 1 \times 9 \\ &= 4 - 9 = -5 \\ |-5| &= 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{② } (-12) \div (-2)^2 - (-2) &= (-12) \div 4 + 2 \\ &= -3 + 2 = -1 \\ |-1| &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{③ } (-5)^2 \times 2^2 + (-10) &= 25 \times 4 - 10 \\ &= 100 - 10 = 90 \\ |90| &= 90 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{④ } 5^2 - (-2)^3 + 3^2 &= 25 - (-8) + 9 \\ &= 25 + 8 + 9 = 42 \\ |42| &= 42 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{⑤ } 75 \div (-5)^2 \times 2^2 &= 75 \div 25 \times 4 \\ &= 3 \times 4 = 12 \\ |12| &= 12 \end{aligned}$$

계산 결과 중 절댓값이 가장 큰 것은 ③의 90이다.