

1. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 0은 정수이다.
- ② -5와 +3 사이에는 6개의 정수가 있다.
- ③ 음의 유리수, 0, 양의 유리수를 통틀어 유리수라고 한다.
- ④ 유리수는 분모가 0이 아닌 분수로 모두 나타낼 수 있다.
- ⑤ 정수는 유리수이다.

해설

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

2. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① $+\frac{2}{3}$ 와 $-\frac{2}{3}$ 의 절댓값은 같다.
- ② 절댓값이 가장 작은 정수는 $+1, -1$ 이다.
- ③ a 가 양의 정수일 때, 절댓값이 a 인 수는 항상 2개 존재이다.
- ④ $x < 0$ 일 때, x 의 절댓값은 x 이다.
- ⑤ -4 의 절댓값은 3 의 절댓값보다 크다.

해설

① $\left|+\frac{2}{3}\right| = \left|-\frac{2}{3}\right| = \frac{2}{3}$

② 절댓값이 가장 작은 정수는 0 이다.

④ $x < 0$ 일 때, x 의 절댓값은 $-x$ 이다.

⑤ -4 의 절댓값은 4 이므로 3 의 절댓값보다 크다.

3. 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 절댓값은 항상 0 보다 크다.
- ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ③ 부호가 다른 두 수의 합의 부호는 두 수 중 절댓값이 큰 수의 부호와 같다.
- ④ -4의 절댓값이 +4의 절댓값보다 작다.
- ⑤ 절댓값이 같다면 부호는 항상 같다.

해설

- ① 절댓값은 항상 0 과 같거나 크다.
- ② 음의 정수끼리는 절댓값이 큰 수가 더 작다.
- ④ $|-4| = 4 = |+4|$
- ⑤ 0 을 제외하고, 항상 절댓값이 같은 두 수가 존재한다.

4. 원점으로부터 두 점 A , B 에 이르는 거리가 같고 $A - B = 6$ 일 때, 점 A 에 대응하는 수는?

- ① 0 ② -6 ③ -3 ④ +3 ⑤ +6

해설

두 점은 원점으로부터 같은 거리에 있고 A 가 B 보다 6 만큼 더 크므로 $A = 3$, $B = -3$ 이다.

5. 다음을 절댓값이 큰 수부터 차례로 나열하였을 때, 두 번째로 큰 수는?

$3, 2.5, 0, \frac{1}{3}, -\frac{5}{4}$

▶ 답:

▷ 정답: 2.5

해설

절댓값이 큰 수부터 나열하면 $3, 2.5, \frac{5}{4}, \frac{1}{3}, 0$ 이다. 따라서 두 번째로 큰 수는 2.5 이다.

6. 세 수 -3 , a , 9 를 수직선 위에 나타내었더니 -3 에서 a 까지의 거리가 a 에서 9 사이의 거리의 3 배가 되었다. $-3 < a < 9$ 일 때 a 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 4 ④ 5 ⑤ 6

해설



-3 에서 a 까지의 거리를 $3x$ 라 하면, a 에서 9 까지의 거리는 x 이다. 그러므로 $4x = 12$ 이고, $x = 3$ 이다. -3 에서 a 까지의 거리가 9 이므로 $a = 6$ 이다.

7. 다음 수를 수직선 위에 나타내었을 때, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수의 기호를 써라.

㉠ -11 ㉡ +14 ㉢ $-\frac{26}{2}$ ㉣ 13 ㉤ -15

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

해설

주어진 수를 수직선 위에 나타내었을 때 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 세 번째로 작은 수이다. 주어진 수를 작은 것부터 나열하면 ㉤ -15 ㉢ $-\frac{26}{2}(= -13)$ ㉠ -11 ㉣ 13 ㉡ +14이다. 따라서, 왼쪽에서 세 번째에 있는 수는 ㉠이다.

8. 서로 다른 정수 A, B, C, D 가 다음을 만족할 때, 두 번째로 큰 수는 무엇인가?

- A 는 C 보다 작지 않다.
- B 는 A 보다 크지 않다.
- D 는 A 보다 크다.

▶ 답:

▷ 정답: A

해설

- A 는 C 보다 작지 않다. $\Rightarrow A > C$ (서로 다른 정수 이므로 같은 경우는 생각할 필요가 없다.)
 - B 는 A 보다 크지 않다. $\Rightarrow B < A$
 - D 는 A 보다 크다. $\Rightarrow A < D$
- B 와 C 의 크기는 모르지만 가장 큰 것은 D , 그 다음으로 큰 것은 A 임을 알 수 있다.

9. 다음 두 조건을 만족하는 정수 x 는 모두 몇 개인지 구하여라.

$$1 \leq |x| < 4, \quad x < 2$$

▶ 답: 개

▷ 정답: 4 개

해설

$1 \leq |x| < 4$ 를 만족하는 정수
 $x = -3, -2, -1, 1, 2, 3 \dots$ ①
 $x < 2$ 를 만족하는 정수
 $x = 1, 0, -1, -2, -3 \dots$ ②
①, ② 를 동시에 만족하는 정수
 $x = -3, -2, -1, 1$
모두 4 개이다.

10. 수직선 위의 9에 대응하는 점을 A , -2 에 대응하는 점을 B 라 할 때, 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 한 점이 나타내는 수를 구하여라.

- ① 2.5 ② 3.5 ③ 4 ④ 5.5 ⑤ 6

해설

수직선 위에서 9와 -2 사이의 거리는 $9 - (-2) = 11$ 이므로 두 점 A, B 에서 같은 거리에 있는 한 점이 나타내는 수는 -2 보다 $11 \div 2 = 5.5$ 만큼 큰 수 또는 9보다 $11 \div 2 = 5.5$ 만큼 작은 수이다.

$$\therefore -2 + 5.5 = 3.5$$

11. 다음 중 계산 방법이 옳지 않은 것은?

① $(+2) + (+1) = +(2 + 1) = +3$

② $(+5) + (-1) = +(5 - 1) = +4$

③ $(+7) + (-7) = (7 - 7) = 0$

④ $(+2) + (-3) = -(3 - 2) = -1$

⑤ $(-2) + (-5) = +(2 + 5) = +7$

해설

⑤ $(-2) + (-5) = -(2 + 5) = -7$

12. 어떤 정수와 5의 합은 양수이고, 2의 합은 음수가 되는 모든 정수들의 합은?

- ① -9 ② -7 ③ -6 ④ -3 ⑤ -2

해설

어떤 수를 x 라 하면
 $x + 5 > 0$ 이면 $x = -4, -3, -2,$
 $x + 2 < 0$ 이면 $x = -3, -4, -5$
 $\therefore x = -3, -4$
합은 -7

13. $\left(+\frac{2}{5}\right) - (+1.4) - \left(-\frac{7}{6}\right)$ 를 계산한 값으로 옳은 것은?

- ① $+\frac{1}{15}$ ② $+\frac{1}{6}$ ③ $-\frac{1}{15}$ ④ $-\frac{1}{6}$ ⑤ $-\frac{7}{30}$

해설

$$\begin{aligned} & \left(+\frac{2}{5}\right) - (+1.4) - \left(-\frac{7}{6}\right) \\ &= \left(+\frac{12}{30}\right) + \left(-\frac{42}{30}\right) + \left(+\frac{35}{30}\right) \\ &= +\frac{5}{30} \\ &= +\frac{1}{6} \text{ 이다.} \end{aligned}$$

14. 다음을 계산하여라.

보기

$$\frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{5}{3} + 1.5 \right) - \frac{5}{3} \right\}$$

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{1}{8}$

해설

$$\begin{aligned} & \frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{5}{3} + 1.5 \right) - \frac{5}{3} \right\} \\ &= \frac{3}{8} - \left\{ 2 - \left(-\frac{1}{6} \right) - \frac{5}{3} \right\} \\ &= \frac{3}{8} - \left(2 + \frac{1}{6} - \frac{5}{3} \right) \\ &= \frac{3}{8} - \frac{1}{2} \\ &= -\frac{1}{8} \end{aligned}$$

15. 다음 중 계산이 옳지 않은 것은?

① $2.25 - 5.5 + \frac{1}{4} = -3$

② $2.3 + \frac{7}{10} - \frac{1}{5} = 2.8$

③ $7.5 - \frac{3}{5} + 2.2 = 9.1$

④ $-\frac{5}{2} - \frac{5}{6} + \frac{4}{3} = -2$

⑤ $-\frac{1}{3} + 6 + \frac{4}{3} = 7.2$

해설

⑤ $-\frac{1}{3} + 6 + \frac{4}{3} = 7$

16. $|a+3|=5$, $|b-1|=3$ 일 때, $a-b$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. 이 때, $M+m+6$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

$$|a+3|=5 \text{ 이므로 } a+3=5 \text{ 또는 } a+3=-5$$

$$\therefore a=2, -8$$

$$|b-1|=3 \text{ 이므로 } b-1=+3 \text{ 또는 } b-1=-3$$

$$\therefore b=4 \text{ 또는 } b=-2$$

$$\text{따라서 } a-b \text{의 최댓값은 } M=2-(-2)=4$$

$$a-b \text{의 최솟값은 } m=-8-4=-12$$

$$\therefore M+m+6=4+(-12)+6=-2$$

17. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수이다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7 개이다.

18. 어떤 정수에 -5 를 빼야 할 것을 잘못하여 -5 를 더하였더니 2 가 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 12

해설

어떤 정수를 \square 라 하자.

$$\square + (-5) = 2 \quad \therefore \square = 7$$

바르게 계산하면 $7 - (-5) = 7 + 5 = 12$ 이다.

19. $\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 의 값은?

- ① $\frac{49}{2}$ ② $-\frac{1}{49}$ ③ $\frac{1}{49}$ ④ $-\frac{1}{50}$ ⑤ $\frac{1}{50}$

해설

$\left(-\frac{1}{2}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{49}{50}\right)$ 에서

각 수의 분모와 바로 뒤에 곱해진 수의 분자가 같으므로 서로 약분된다. 이러한 방식으로 계속 약분하면 맨 앞의 수의 분자와 맨 뒤의 수의 분모만 남게 되므로 $\frac{1}{50}$ 만 남는다. 또한 음수가 49 번 곱해졌으므로 곱해진 결과는 음수이다.

따라서 계산한 결과는 $-\frac{1}{50}$ 이다.

20. 다음 계산 과정 중 (1), (2), (3)에서 이용된 법칙을 차례로 말하면?

$$\begin{aligned}
 & (-20) \times \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{5}\right) - (-10) \\
 & = (-20) \times \left(\frac{1}{2}\right) + (-20) \times \left(-\frac{1}{5}\right) - (-10) \quad \left. \begin{array}{l} \leftarrow \\ \leftarrow \end{array} \right\} (1) \\
 & = (-10) + (+4) - (-10) \quad \left. \leftarrow \right\} (2) \\
 & = (+4) + (-10) + (+10) \quad \left. \leftarrow \right\} (3) \\
 & = (+4) + 0 \\
 & = 4
 \end{aligned}$$

- ① 결합법칙, 분배법칙, 교환법칙
- ② 분배법칙, 결합법칙, 교환법칙
- ③ 교환법칙, 분배법칙, 결합법칙
- ④ 분배법칙, 교환법칙, 결합법칙
- ⑤ 교환법칙, 결합법칙, 분배법칙

해설

- (1) $a \times (b + c) = a \times b + a \times c \rightarrow$ 분배법칙
- (2) $a + b + c = b + a + c \rightarrow$ 교환법칙
- (3) $(a + b) + c = a + (b + c) \rightarrow$ 결합법칙

21. 네 유리수 $\frac{1}{3}$, $-\frac{4}{5}$, $\frac{3}{2}$, -6 중에서 서로 다른 두 수를 뽑아 곱한 수 중에서 가장 큰 수를 y , 가장 작은 수를 x 라 할 때, $y-x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{69}{5}$

해설

$$\text{가장 큰 수는 } \left(-\frac{4}{5}\right) \times (-6) = \frac{24}{5}$$

$$\text{가장 작은 수는 } (-6) \times \frac{3}{2} = -9$$

$$y-x = \frac{24}{5} - (-9) = \frac{69}{5}$$

22. 다음 계산 결과를 크기가 작은 순서대로 써라.

$$\textcircled{㉠} (-8) - 2^2 \times (-1)^3$$

$$\textcircled{㉡} (-2) + (-3)^2 \div (-1)$$

$$\textcircled{㉢} 12 \div (-2)^2 - 4$$

$$\textcircled{㉣} 7 + (-3) \times (-2)$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉠

▷ 정답: ㉢

▷ 정답: ㉣

해설

$$\textcircled{㉠} (-8) - 2^2 \times (-1)^3 = -4$$

$$\textcircled{㉡} (-2) + (-3)^2 \div (-1) = -11$$

$$\textcircled{㉢} 12 \div (-2)^2 - 4 = -1$$

$$\textcircled{㉣} 7 + (-3) \times (-2) = 13$$

23. $A = 5 - (-2) \times (-4) - 8$, $B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6}$ 이고, a 는 A 의 역수, b 는 B 의 역수일 때, $a - b$ 의 값은?

- ① $\frac{20}{11}$ ② $\frac{21}{11}$ ③ $\frac{20}{13}$ ④ $\frac{21}{13}$ ⑤ $\frac{22}{15}$

해설

$$A = 5 - (-2) \times (-4) - 8 = 5 - 8 - 8 = -11$$

$$\therefore a = -\frac{1}{11}$$

$$B = \frac{1}{3} - \frac{5}{6} = \frac{2-5}{6} = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore b = -2$$

$$\text{따라서 } a - b = -\frac{1}{11} - (-2) = \frac{21}{11}$$

24. $2.4 \times a = 1$, $-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 일 때, $a \div \frac{1}{b}$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{1}{15}$ ② $\frac{1}{15}$ ③ $-\frac{125}{48}$ ④ -15 ⑤ 15

해설

$2.4 \times a = 1$ 에서 a 는 2.4 의 역수이다.

$$2.4 = \frac{24}{10} = \frac{12}{5} \therefore a = \frac{5}{12}$$

$-6\frac{1}{4} \times b = 1$ 에서 b 는 $-6\frac{1}{4}$ 의 역수이다.

$$-6\frac{1}{4} = -\frac{25}{4} \therefore b = -\frac{4}{25}$$

$$\begin{aligned} \therefore a \div \frac{1}{b} &= a \times b = \frac{5}{12} \times \left(-\frac{4}{25}\right) \\ &= -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{25}\right) = -\frac{1}{15} \end{aligned}$$

25. $(-2) \times (-3^2) \div 6$ 을 바르게 계산한 것을 고르면?

- ① -2 ② 3 ③ -3 ④ 2 ⑤ -1

해설

$$(\text{준식}) = (-2) \times (-9) \div 6 = 18 \div 6 = 3$$

26. $\left(-\frac{1}{3}\right)^2 \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{3} - \frac{10}{7}\right)\right\} = \frac{3}{5} \div 7$ 에서 \square 안에 알맞은 수를 모두 구하여라.

- ① $-\frac{7}{3}$ ② $-\frac{3}{7}$ ③ $\frac{7}{3}$ ④ $\frac{3}{7}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{9} \times \left\{\square^2 \div \left(\frac{5}{3}\right)\right\} &= \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \\ \square^2 \div \left(\frac{5}{21}\right) &= \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9 \\ \square^2 &= \frac{3}{5} \times \frac{1}{7} \times 9 \times \frac{5}{21} = \frac{9}{49} \\ \therefore \square &= +\frac{3}{7}, -\frac{3}{7} \end{aligned}$$

27. $a \times b > 0$, $b \times c < 0$, $a > c$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$

② $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$

③ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

④ $a > 0$, $b < 0$, $c < 0$

⑤ $a < 0$, $b < 0$, $c < 0$

해설

$a \times b > 0$, $b \times c < 0$, $a > c$ 를 통해서 a 와 b 의 부호가 같고,
 $a > 0$, $b > 0$, $c < 0$ 임을 알 수 있다.

28. 세 수 a, b, c 에 대해 항상 성립한다고 볼 수 없는 것은?

① $a + b = b + a$

② $a - b = b - a$

③ $a \times b = b \times a$

④ $(a + b) + c = a + (b + c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

해설

② $a - b \neq b - a$

29. 수직선 위의 두 점 $A\left(-\frac{5}{12}\right)$, B 가 있다. 두 점의 중점 $M\left(-\frac{1}{24}\right)$ 과 두 점을 1:2 로 내분하는 P 사이의 거리를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{1}{8}$

해설

$$\frac{A+B}{2} = M \text{ 이므로, } -\frac{5}{12} + B = -\frac{1}{12}, B = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

$$-\frac{5}{12} \text{ 와 } \frac{4}{12} \text{ 를 } 1:2 \text{ 로 내분하는 점 } P = -\frac{2}{12} = -\frac{1}{6} \text{ 이다.}$$

$$\text{따라서 } M \text{ 과 } P \text{ 의 거리는 } \left| -\frac{1}{24} - \left(-\frac{1}{6}\right) \right| = \frac{1}{8} \text{ 이다.}$$

30. $\frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \cdots + \frac{1}{21 \times 23 \times 25}$ 을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{143}{1725}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{A \times B \times C} &= \frac{1}{C-A} \left(\frac{1}{A \times B} - \frac{1}{B \times C} \right) \text{ 이므로,} \\ \frac{1}{1 \times 3 \times 5} + \frac{1}{3 \times 5 \times 7} + \frac{1}{5 \times 7 \times 9} + \cdots + \frac{1}{21 \times 23 \times 25} \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{1}{1 \times 3} - \frac{1}{3 \times 5} \right) + \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3 \times 5} - \frac{1}{5 \times 7} \right) + \\ &\frac{1}{4} \left(\frac{1}{5 \times 7} - \frac{1}{7 \times 9} \right) + \cdots + \frac{1}{4} \left(\frac{1}{21 \times 23} - \frac{1}{23 \times 25} \right) \\ &= \frac{1}{4} \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{575} \right) \\ &= \frac{143}{1725} \end{aligned}$$