

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. 수직선 위에서  $-6$  에 대응하는 점과  $+2$  에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 수는?

①  $-3$       ②  $-2$       ③  $-1$       ④  $0$       ⑤  $1$

해설

$-6$  과  $+2$  사이의 거리:  $8$  이므로 같은 거리는  $\frac{8}{2} = 4$   
 $\therefore -6$  에서 오른쪽으로  $4$  만큼 간 수는  $-2$ 이다.

3. 다음 중 옳은 것을 골라라.

- ① 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 작다.
- ② 음수는 절댓값이 큰 수가 크다.
- ③ 양수의 절댓값이 음수의 절댓값보다 크다.
- ④ 절댓값은 항상 양수이다.
- ⑤ 음수의 절댓값이 0의 절댓값보다 크다.

해설

- ① 절댓값은 원점과의 거리이므로 원점에서 멀리 떨어진 수일수록 절댓값이 크다.
- ② 음수는 절댓값이 작은 수가 크다.
- ③  $|+1| < |-2|$
- ④ 0의 절댓값은 0이다.
- ⑤ 음수의 절댓값은 양수이므로 0보다 크다.

4. 다음 수 중에서 원점에서 가장 가까운 점에 대응하는 수는 어느 것인가?

①  $+2$       ②  $-1.8$       ③  $+3.5$       ④  $-0.5$       ⑤  $-2.4$

해설

원점에서 가장 가까운 점은 절댓값이 가장 작은 수이다.

5. 아래에 있는 각각의 식들의 계산 결과가 같을 때,  안에 알맞은 수를 차례대로 써라.

|                      |                      |
|----------------------|----------------------|
| ㉠ $(+3) - (+7)$      | ㉡ $(-8) + (+4)$      |
| ㉢ $(+2) - (\square)$ | ㉣ $(-6) - (\square)$ |

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6 또는 +6

▷ 정답 : -2

해설

㉠ :  $(+3) - (+7) = (+3) + (-7) = +(3 - 7) = -4$ ,  
㉡ :  $(-8) + (+4) = +(-8 + 4) = -4$  이므로  
㉢과 ㉣의 식의 값이 모두  $-4$ 가 되어야 한다.  
따라서  $(+2) - (\square) = -4$  이므로  $\square = 6$  이다.  
 $(-6) - (\square) = -4$  이므로  $\square = -2$  이다.

6. 다음 수 중에서 정수의 개수를 구하여라.

$$-11, \frac{1}{9}, -7.6, 0, \frac{12}{2}, \frac{2}{4}, -8$$

▶ 답: 개

▶ 정답 : 4개

해설

정수는 양의 정수, 0, 음의 정수는 모두 포함한다. 정수가 아닌 것은 더 이상 약분되지 않는 기약분수 또는 소수의 형태를 지니게 된다.  $\frac{2}{4}$ 는 약분하여  $\frac{1}{2}$ 이 되므로 정수가 아니다. 그러므로 정수가 아닌 것은  $\frac{1}{9}$ ,  $-7.6$ ,  $\frac{2}{4}$ 이다. 나머지는 모두 정수에 포함된다. 따라서 4개이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것은?(정답 2개)

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0 이다.
- ②  $x > 0, y < 0$  일 때,  $|x| > |y|$  이다.
- ③ 수직선에서 왼쪽으로 갈수록 절댓값이 작아진다.
- ④ 0 의 절댓값은 0 뿐이다.
- ⑤ -5 의 절댓값과 같은 수가 수직선 위에 존재한다.

해설

- ① 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 0 이다.  
예를 들어 2와 -2는 절댓값이 같고 부호가 다른 두 수이므로 이 두 수의 합은 0 이 된다.
- ②  $x > 0, y < 0$  이면서  $|x| < |y|$  인 예를 들어보자.  
예를 들어서  $x = 3, y = -4$  라고 한다면  $|x| < |y|$  가 성립한다.  
그러므로  $x > 0, y < 0$  이라고 해서  $|x| > |y|$  인 것은 아니다.
- ③ 음수의 경우, 수직선에서 왼쪽으로 갈수록 수가 작아지지만 절댓값은 커진다.
- ④ 0 의 절댓값은 0 하나뿐이다.
- ⑤ -5 의 절댓값은 5 이다. 이와 같은 수가 수직선 위에 존재한다.

8. 다음 중 옳은 것은?

①  $a$ 는 3보다 작고, 1보다 작지 않다.  $\Rightarrow 1 \leq a \leq 3$

②  $a$ 는 0보다 크지 않다.  $\Rightarrow a < 0$

③  $a$ 는 5보다 크지 않고 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow 3 \leq a \leq 5$

④  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow a < 3$

⑤  $a$ 는 -2보다 크고, 4보다 크지 않다.  $\Rightarrow -2 < a$  또는  $a \geq 4$

해설

①  $a$ 는 3보다 작고, 1보다 작지 않다.  $\Rightarrow 1 \leq a < 3$

②  $a$ 는 0보다 크지 않다.  $\Rightarrow a \leq 0$

④  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $\Rightarrow a \geq 3$

⑤  $a$ 는 -2보다 크고 4보다 크지 않다.  $\Rightarrow -2 < a \leq 4$

9. 어떤 유리수에서 1.8 을 더해야 할 것을 잘못하여 뺐더니 그 결과가 -0.6 이 되었다. 바르게 계산한 결과를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3 또는 +3

해설

$$a - 1.8 = -0.6, a = -0.6 + 1.8 = 1.2$$

$$\text{바르게 계산한 결과는 } 1.2 + 1.8 = 3$$

10. 다음 표는 가로, 세로, 대각선의 방향으로 각 수를 더해도 그 합은 모두 같다고 할 때,  $a$  에 알맞은 수를 구하면?

|     |    |    |
|-----|----|----|
|     | -3 | 2  |
| $a$ |    | 3  |
|     |    | -2 |

① -1      ② -3      ③ 5      ④ 4      ⑤ 2

해설

빈칸에 들어갈 수를 각각  $x, y, z, w$  라고 할 때,

|     |     |    |
|-----|-----|----|
| $x$ | -3  | 2  |
| $a$ | $y$ | 3  |
| $z$ | $w$ | -2 |

$$x - 3 + 2 = 2 + 3 - 2 = 3$$

$$\therefore x = 4$$

$$x + y - 2 = 3, \quad 2 + y = 3$$

$$\therefore y = 1$$

$$a + y + 3 = 3, \quad a + 4 = 3$$

$$\therefore a = -1$$

11. 다음 계산에서 계산이 옳은 것은?

①  $(+2.5) \times (-4) = +10$

②  $(-5) \times \left(-\frac{8}{5}\right) = -8$

③  $(-3.95) \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1.975$

④  $(-1.6) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = 1.2$

⑤  $(-4.5) \times (-2) = -9$

해설

① (양수)  $\times$  (음수) = (음수) 이므로  $-10$

② (음수)  $\times$  (음수) = (양수) 이므로  $8$

③ (음수)  $\times$  (음수) = (양수) 이므로  $1.975$

④  $\left(-\frac{16}{10}\right) \times \left(-\frac{3}{4}\right) = +\frac{12}{10} = +1.2$

⑤ (음수)  $\times$  (음수) = (양수) 이므로  $9$

12. 4개의 유리수  $-4, +\frac{1}{3}, -\frac{3}{2}, -2$  중 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수를  $A$ , 가장 작은 수를  $B$  라 할 때,  $3A + B$  를 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-4$

해설

$$A = (-4) \times (-2) \times \left(+\frac{1}{3}\right) = \frac{8}{3}$$

$$B = (-4) \times (-2) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -12$$

$$\therefore A = \frac{8}{3}, B = -12$$

$$3A + B = 3 \times \frac{8}{3} - 12 = -4$$

13. 계산 결과가 같은것끼리 짝지어진 것은?

|                      |                                 |
|----------------------|---------------------------------|
| ㉠ $(-20) \div (+10)$ | ㉡ $(-120) \div (-15) \div (+4)$ |
| ㉢ $(+40) \div (-20)$ | ㉣ $(+20) \div (-5) \div (-2)$   |
| ㉤ $(-4) \div (+1)$   | ㉥ $(-8) \div (-2) \div (-2)$    |

- ① ㉠, ㉢
- ② ㉢, ㉣
- ③ ㉡, ㉥
- ④ ㉡, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉣, ㉤

해설

㉠  $(-20) \div (+10) = -2$   
㉡  $(-120) \div (-15) \div (+4) = 2$   
㉢  $(+40) \div (-20) = -2$   
㉣  $(+20) \div (-5) \div (-2) = 2$   
㉤  $(-4) \div (+1) = -4$   
㉥  $(-8) \div (-2) \div (-2) = -2$   
따라서 결과가 같은 것은 ㉠, ㉢, ㉥과 ㉡, ㉣이다.

14.  $(-28) \div \frac{7}{4} \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \frac{9}{16}$ 를 계산값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{5}{2}$

해설

$$(-28) \div \frac{7}{4} \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \frac{9}{16} = (-28) \times \frac{4}{7} \times \left(-\frac{5}{18}\right) \times \frac{9}{16} = \frac{5}{2}$$

15. 정수  $a, b$  에 대하여  $ab < 0$  ,  $a$  의 절댓값은 2,  $b$  의 절댓값은 3 일 때,  
 $\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} - \frac{ab}{(a+b)^2}$  의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 1

⑤ 2

해설

$$\frac{(a-b)^2}{a^2-b^2} - \frac{ab}{(a+b)^2} = \frac{25}{4-9} - \frac{-6}{1} = -5 + 6 = 1$$

16. 두 정수  $x, y$  에 대하여  $a \star b$  는 다음과 같은 조건을 따른다고 한다.

- ㉠  $a$  가  $b$  보다 절댓값이 클 때 :  $-5$

㉡  $a$  가  $b$  보다 절댓값이 작을 때 :  $1$

이때,  $8 \star [\{2 \star (-3)\} \star (-5)]$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

가장 안쪽에 있는 중괄호부터 계산하여야 한다.  
먼저  $\{2 \star (-3)\}$  을 보면 2 의 절댓값은 2 이고  $-3$  의 절댓값은 3 이므로 앞쪽에 있는 것보다 뒤쪽에 있는 수가 절댓값이 크므로 1 이 된다. 그 다음 대괄호 안을 계산해보자.  
 $[1 \star (-5)]$  을 보면 1 의 절댓값은 1 이고  $-5$  의 절댓값은 5 이므로 앞쪽에 있는 것보다 뒤쪽에 있는 수가 절댓값이 크므로 1 이 된다.  
마지막으로  $8 \star 1$  을 보면 8 의 절댓값은 8 이고 1 의 절댓값은 1 이다. 그러므로 앞쪽에 있는 수가 뒤쪽에 있는 수보다 절댓값이 더 크므로  $-5$  가 된다.

17.  $-7$ 에  $-1$ 을 더한 수를  $a$ 라 하고,  $5$ 에  $-7$ 을 더한 수를  $b$ 라 하자.  
 $a, b$  중 큰 수를 말하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $b$

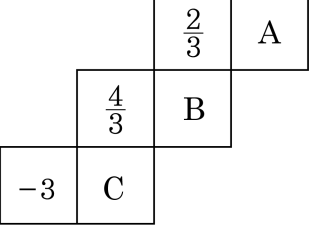
해설

$$(-7) + (-1) = -8 = a$$

$$(+5) + (-7) = -2 = b$$

둘 중 큰 수는  $-2$  이므로  $b$  가 더 크다.

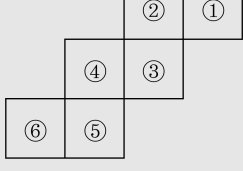
18. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들었을 때, 마주 보는 면에 있는 두 수의 합이 1 일 때,  $A + B - C$  의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{10}{3}$  또는  $+\frac{10}{3}$

해설



서로 마주보는 면은 ①과 ④, ②와 ⑤, ③과 ⑥이다.

$$\textcircled{1} + \textcircled{4} = 1$$

$$A + \frac{4}{3} = 1,$$

$$A = 1 - \frac{4}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{2} + \textcircled{5} = 1$$

$$\frac{2}{3} + C = 1,$$

$$C = 1 - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} + \textcircled{6} = 1$$

$$(-3) + B = 1,$$

$$B = 1 + (+3) = 4$$

따라서  $A = -\frac{1}{3}$ ,  $B = 4$ ,  $C = \frac{1}{3}$  이므로

$$A + B - C = -\frac{1}{3} + 4 - \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

19.  $\square + 1.2 + \left(-\frac{5}{8}\right) = \frac{23}{40}$  일 때,  $\square$  안에 알맞은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

$$\begin{aligned}\square &= \frac{23}{40} - 1.2 + \frac{5}{8} \\ &= \frac{23 - 48 + 25}{40} = 0\end{aligned}$$

20.  $(-3)^2 \times (-2^2) \div \{(-2) \times (-4) + 1\} + 6$  을 계산하면?

① 10

② -20

③ -10

④ -2

⑤ 2

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= 9 \times (-4) \div (8 + 1) + 6 \\&= (-36) \div 9 + 6 \\&= -4 + 6 = 2\end{aligned}$$

21. 수직선 위에 대응되는 두 정수  $a$ ,  $b$  의 중앙에 있는 점이 2 이고,  $a$  의 절댓값이 5 라고 한다. 이 때,  $b$  의 값이 될 수 있는 수를 모두 구할 때, 구한 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$a = 5$  이면  $b = -1$  이고,  $a = -5$  이면  $b = 9$

22. 두 정수  $a, b$  에 대하여  $\begin{cases} a \oplus b = a + b - 7 \\ a \ominus b = a - b + 2 \end{cases}$  이라고 한다.

$\{(-7) \oplus (+3)\} \ominus \{(-2) \ominus (-4)\}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -13

해설

중괄호부터 따로따로 계산하면 각각 다음과 같다.

$$\begin{aligned} (-7) \oplus (+3) &= (-7) + (+3) - 7 \\ &= (-4) - 7 \\ &= -11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (-2) \ominus (-4) &= (-2) - (-4) + 2 \\ &= (-2) + (+4) + 2 \\ &= 2 + 2 \\ &= 4 \end{aligned}$$

따라서

$$\begin{aligned} (-11) \ominus (+4) &= (-11) - (+4) + 2 \\ &= (-11) + (-4) + 2 \\ &= -15 + 2 \\ &= -13 \end{aligned}$$

이다.

23.  $A, B, C$  는 모두 정수이고,  $A \times B \times C = -30$ ,  $A < B < C$  이다.  $A$  의 절댓값이 3일 때,  $C$  의 값이 될 수 있는 것을 모두 더하면 얼마인가?

① 5                      ② 8                      ③ 15                      ④ 18                      ⑤ 20

해설

$$ABC = -30, A < B < C, |A| = 3$$

세 정수  $A, B, C$  의 곱이 음수이므로,

$A, B, C$  세 수 모두 음수이거나 세 수 중 하나만 음수이고, 다른 두 수는 양수이다.

$$\therefore A < 0, A = -3$$

$$\therefore BC > 0, C > B > 0$$

$$(B, C) = (1, 10), (2, 5)$$

$$\therefore 5 + 10 = 15$$

24. 두 유리수  $a, b$ 에 대하여  $a \bullet b = a \times b + a$ ,  $a \circ b = a \times b$  라 할 때, 다음을 구하면?

$$\left(3 \bullet \frac{5}{2}\right) \circ \left(\frac{4}{3} \bullet (-3)^2\right)$$

- ①  $\frac{20}{6}$
- ②  $\frac{90}{5}$
- ③ 50
- ④ 100
- ⑤ 140

해설

$$\begin{aligned} (3 \bullet \frac{5}{2}) &= 3 \times \frac{5}{2} + 3 = \frac{15}{2} + 3 = \frac{21}{2} \\ (\frac{4}{3} \bullet (-3)^2) &= \frac{4}{3} \times (+9) + \frac{4}{3} = 12 + \frac{4}{3} = \frac{40}{3} \\ \therefore \frac{21}{2} \times \frac{40}{3} &= 140 \end{aligned}$$

25. 다음 조건을 만족하는 네 정수  $a, b, c, d$  에 대하여  $a + b + c + d$  의 값은?

조건

㉠  $a \times b = -5$

㉡  $b \div c = -\frac{1}{2}$

㉢  $|b| = |d|$

㉣  $a < c < d < b$

① -7

② -2

③ 0

④ 3

⑤ 5

해설

㉠  $a \times b = -5$  에서

$a = -5, b = 1$  또는  $a = 5, b = -1$

또는  $a = 1, b = -5$  또는  $a = -1, b = 5$

㉡  $b \div c = -\frac{1}{2}$  에서

$b = -1, c = 2$  또는  $b = 1, c = -2$

또는  $b = -5, c = 10$  또는  $b = 5, c = -10$

㉢  $|b| = |d|$ 에서

$b = -1, d = 1$  또는  $b = 1, d = -1$

또는  $b = -5, d = 5$  또는  $b = 5, d = -5$

㉣  $a < c < d < b$  에서

$a = -5, b = 1, c = -2, d = -1$  이다.

따라서  $a + b + c + d = -7$  이다.