

1. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

- ㉠ 유리수는 분자가 정수이고, 분모는 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ㉡ 0 은 유리수가 아니다.
- ㉢ 서로 다른 두 유리수 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.
- ㉣ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 되어 있다.

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉢, ㉣

#### 해설

- ㉠ 유리수는 분자가 정수이고, 분모가 0 이 아닌 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ㉡ 0 은 유리수이다.
- ㉢ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

2. 다음 중 옳은 것은?

①  $-4 < -6$

②  $1.2 > \frac{5}{2}$

③  $-2.7 < -3$

④  $-\frac{1}{2} < -\frac{1}{3}$

⑤  $-\frac{3}{2} > -\frac{4}{3}$

해설

음수는 절댓값이 작을수록 크다.

①  $-4 > -6$

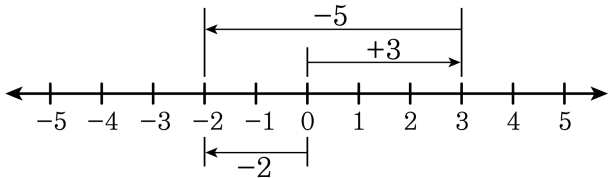
②  $1.2 < \frac{5}{2}$

③  $-2.7 > -3$

④  $-\frac{1}{2} \left( = -\frac{3}{6} \right) < -\frac{1}{3} \left( = -\frac{2}{6} \right)$

⑤  $-\frac{3}{2} \left( = -\frac{9}{6} \right) < -\frac{4}{3} \left( = -\frac{8}{6} \right)$

3. 다음 그림의 수직선을 이용하여 계산할 수 있는 식은?



①  $(-2) + (+3)$

②  $(+3) - (-2)$

③  $(+3) - (-5)$

④  $(-2) + (-5)$

⑤  $(+3) + (-5)$

해설

⑤  $(+3) + (-5) = -2$

4. 다음 중 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $3 + (-4) - 5 + (+8)$

②  $(-7) - (+4) + 3 + 10$

③  $(-5) + (+8) - (+4) + 3$

④  $(-10) + 10 + (-2) + 3$

⑤  $(+3) - (-1) - 5 + 3$

해설

①, ②, ③, ⑤ 2

④  $(-10) + 10 + (-2) + 3 = 0 + (+1) = +1$

5. 다음 그림에서 가로, 세로, 대각선에 있는 수들의 합이 모두 같도록 빈칸 ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤에 알맞은 수를 순서대로 써넣어라.

|    |   |    |
|----|---|----|
| ㉠  | ㉡ | 3  |
| ㉢  | ㉣ | ㉤  |
| -3 | 4 | -1 |

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠ = 1

▷ 정답 : ㉡ = -4

▷ 정답 : ㉢ = 2

▷ 정답 : ㉣ = 0

▷ 정답 : ㉤ = -2

#### 해설

$$-3 + 4 - 1 = 0$$

가로, 세로, 대각선에 있는 세 수들의 합은 0 이다.

$$3 + \text{㉤} - 1 = 0$$

$$\therefore \text{㉤} = -2$$

$$3 + \text{㉣} + (-3) = 0$$

$$\text{㉣} = 0$$

$$\text{㉢} + \text{㉣} + \text{㉤} = 0$$

$$\therefore \text{㉢} + 0 - 2 = 0$$

$$\text{㉢} = 2$$

$$\text{㉠} + \text{㉢} - 3 = 0$$

$$\therefore \text{㉠} + 2 - 3 = 0$$

$$\text{㉠} = 1$$

$$\text{㉠} + \text{㉡} + 3 = 0$$

$$\therefore 1 + \text{㉡} + 3 = 0$$

$$\text{㉡} = -4$$

$$\therefore \text{㉠} 1 \text{ ㉡} - 4, \text{ ㉢} 2, \text{ ㉣} 0, \text{ ㉤} - 2$$

6. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것은?

①  $-2^2 - (-3)^3 + 7$

②  $(-4) \times (-5)^2$

③  $(-16) \times (-1)^3 - 19$

④  $18 \div (-3)^2 \times (-1)^2$

⑤  $35 - 14 \times (-2^2)$

해설

$$\begin{aligned}\text{① } -2^2 - (-3)^3 + 7 &= -4 - (-27) + 7 \\ &= -4 + 27 + 7 = 30\end{aligned}$$

$$\text{② } (-4) \times (-5)^2 = (-4) \times (+25) = -100$$

$$\begin{aligned}\text{③ } (-16) \times (-1)^3 - 19 &= (-16) \times (-1) - 19 \\ &= 16 - 19 = -3\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{④ } 18 \div (-3)^2 \times (-1)^2 &= 18 \div (+9) \times (+1) \\ &= 2 \times (+1) = 2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{⑤ } 35 - 14 \times (-2^2) &= 35 - 14 \times (-4) \\ &= 35 + 56 = 91\end{aligned}$$

7.  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$  의 역수를 구한 것으로 알맞은 것은?

①  $\frac{10}{12}$

②  $\frac{20}{23}$

③  $\frac{4}{5}$

④  $\frac{5}{7}$

⑤  $\frac{2}{3}$

해설

$$\frac{3}{4} + \frac{2}{5} = \frac{15 + 8}{20} = \frac{23}{20}$$

따라서  $\frac{3}{4} + \frac{2}{5}$  의 역수는  $\frac{20}{23}$  이다.

8. 다음 식에서 계산 순서 중 맨 마지막에 해야 될 것은?

$$2 + \frac{3}{5} \times \{ (18 - 15 \div 5) \times 2 \}$$

↓      ↓            ↓        ↓        ↓  
ㄱ    ㄴ            ㄷ      ㄹ      ㅁ

①

ㄱ

②

ㄴ

③

ㄷ

④

ㄹ

⑤

ㅁ

해설

곱셈과 나눗셈을 덧셈과 나눗셈보다 먼저 하며, ( )를 먼저하고 { }를 계산한다.

9. 서로 다른 어떤 두 수를 수직선에 나타내었더니 각 점과 원점 사이의 거리가 같았다. 또한 두 점 사이의 거리가  $\frac{17}{3}$  일 때, 두 수의 합을 구하시오.

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

절댓값이 같고 부호가 다른 두 수의 합은 항상 0 이다.

10. 두 수  $a, b$  에 대하여

$a \Delta b = (a, b \text{ 중 절댓값이 큰 수})$ ,  $a \nabla b = (a, b \text{ 중 절댓값이 작은 수})$

라고 정의 할 때,

$\{(-6) \nabla (-9)\} \nabla \{3 \Delta (-5)\}$  를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

먼저  $\{(-6) \nabla (-9)\}$  를 구해보자.  $-6$  의 절댓값은 6 이고  $-9$  의 절댓값은 9 이므로 두 수 중 절댓값이 작은 수는  $-6$  이다. 또,  $\{3 \Delta (-5)\}$  를 구해보면 3 의 절댓값은 3 이고  $-5$  의 절댓값은 5 이므로 두 수 중 절댓값이 큰 수는  $-5$  이다.

$(-6) \nabla (-5)$  에서  $-6$  의 절댓값은 6 이고  $-5$  의 절댓값은 5 이므로 두 수 중 절댓값이 작은 수는  $-5$  이다.

11.  $-2.5$  과  $\frac{11}{5}$  사이에 있는 정수 중에서 가장 큰 수를  $a$ , 가장 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

해설

$$a = 2, \quad b = -2$$

$$a + b = 2 + (-2) = 0$$

12. 다음은 경돈이가 오늘 쓴 용돈기입장의 내용이다. 오늘 사용하고 남은 돈은 얼마인지 구하여라.

|                         |
|-------------------------|
| 5/3 수                   |
| (1) 아빠에게 8000원 받음       |
| (2) 체육 준비물 구입에 2500원 사용 |
| (3) 군것질 하는데 1500원 사용    |

▶ 답 :                      원

▷ 정답 : 4000 원

#### 해설

- (1) 엄마에게 8000 원을 받았으므로 +8000 원이다.  
(2) 체육 준비물 구입에 2500 원 사용하였으므로 -2500 원이다.  
(3) 군것질 하는데 1500 원 사용하였으므로 -1500 원이다.

따라서 오늘 사용하고 남은 돈은

$$\begin{aligned} & (+8000) + (-2500) + (-1500) \\ & = (+8000) + \{(-2500) + (-1500)\} \\ & = (+8000) + (-4000) \\ & = +4000 \text{ (원)이다.} \end{aligned}$$

13. 다음 중 계산의 결과가 옳지 않은 것은?

①  $(+7.6) + (-5) - (-2) - (+2.6) = +2$

②  $(-4.3) - (+4) + (-9) - (-4.3) = -13$

③  $\left(+\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) = +\frac{7}{20}$

④  $\left(-\frac{3}{4}\right) - \left(+\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{9}{4}$

⑤  $\left(-\frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{1}{3}\right) - (-2) = +\frac{7}{6}$

해설

$$\begin{aligned} & \textcircled{3} \left(+\frac{2}{5}\right) - \left(-\frac{1}{4}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) \\ &= \left(+\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= \left(\frac{2}{5} - \frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= +\frac{1}{5} + \left(+\frac{1}{4}\right) \\ &= +\left(\frac{4}{20} + \frac{5}{20}\right) = +\frac{9}{20} \end{aligned}$$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

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

15. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ① 정수는 양의 정수와 음의 정수로 이루어져 있다.
- ② 자연수에 음의 부호를 붙인 수를 음의 정수라고 한다.
- ③  $|a| > |b|$  일 때,  $a > b$  이다.
- ④ 절댓값이  $a$  인 수는 항상  $+a$  와  $-a$  의 두 개다.
- ⑤ 교환법칙과 결합법칙은 덧셈과 곱셈에서만 성립한다.

해설

- ① 정수 : 양의 정수, 0, 음의 정수
- ③  $a > 0, b > 0$  일 때,  $a > b \rightarrow |a| > |b|$   
 $a < 0, b < 0$  일 때,  $a > b \rightarrow |a| < |b|$
- ④ 절댓값이 0 인 수는 0 한 개뿐이다.

16. 두 유리수  $a, b$  에 대하여  $a + b < 0$  ,  $a \times b > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면?

①  $a < 0, b < 0$

②  $a > 0, b < 0$

③  $a < 0, b > 0$

④  $a > 0, b > 0$

⑤  $a < 0, b = 0$

해설

$a \times b > 0$  이므로  $a, b$  의 부호가 같고  $a + b < 0$  이므로  $a < 0$  ,  $b < 0$

17. 다음 (보기)의 계산에서 ㉠, ㉡, ㉢에 이용된 계산 법칙이 순서대로 올바르게 짝지어진 것은?

보기

$$\begin{aligned} & (-3) \times 12 + (-4) + (-7) \times 12 + (-6) \\ &= (-3) \times 12 + (-7) \times 12 + (-4) + (-6) \quad \text{㉠} \\ &= \{(-3) + (-7)\} \times 12 + (-4) + (-6) \quad \text{㉡} \\ &= -120 + (-4) + (-6) \\ &= -120 + \{(-4) + (-6)\} \quad \text{㉢} \\ &= -130 \end{aligned}$$

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

해설

- ㉠  $(-4)$  자리 바꿈 : 교환법칙  
㉡ 12 를  $(-3)$  과  $(-7)$  에 곱함 : 분배법칙  
㉢  $(-4) + (-6)$  먼저 계산 : 결합법칙

18. 수직선 위에 대응되는 두 정수 A, B 의 한 가운데 있는 점이  $-2$  이고, A 의 절댓값은  $3$  이다. 이 때, B 의 값이 될 수 있는 수를 구하여라.

▶ 답 :

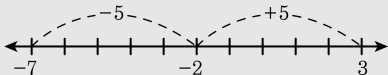
▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1$

▷ 정답 :  $-7$

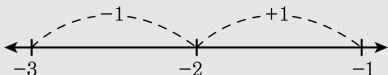
### 해설

i)  $A = 3$  일 때, B 는 왼쪽으로  $5$  만큼 떨어진 수이다.



$$\therefore B = -7$$

ii)  $A = -3$  일 때, B 는 오른쪽으로  $1$  만큼 떨어진 수이다.



$$\therefore B = -1$$

19. 두 유리수  $a, b$  에 대하여  $[a, b]$  를 수직선 위에 나타낼 때, 원점에서 가까운 수라고 정의할 때,  $[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]]$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $+\frac{16}{5}$

### 해설

원점에서 가까운 수는 절댓값이 작은 수를 의미한다.

$$|-4.3| = 4.3, \left| -\frac{11}{3} \right| = \frac{11}{3} = 3.66\ldots \text{ 이므로 } [-4.3, -\frac{11}{3}] = -\frac{11}{3}$$

이다.

$$[+\frac{16}{5}, [-4.3, -\frac{11}{3}]] = [+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}] \text{ 이고,}$$

$$\left| +\frac{16}{5} \right| = \frac{16}{5} = 3.2, \left| -\frac{11}{3} \right| = \frac{11}{3} = 3.66\ldots \text{ 이므로}$$

$$[+\frac{16}{5}, -\frac{11}{3}] = +\frac{16}{5} \text{ 이다.}$$

20.  $\frac{3}{8}$  과  $\frac{10}{3}$  사이의 유리수 중에서 분모가 24 가 되는 기약분수의 분자 중 가장 작은 수를  $a$ , 가장 큰 수를  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 90

② 100

③ 104

④ 107

⑤ 112

해설

$\frac{3}{8}$  과  $\frac{10}{3}$  사이의 유리수 중에서 분모가 24 가 되는 분수를  $\frac{x}{24}$  라 하면

$$\frac{9}{24} < \frac{x}{24} < \frac{80}{24}$$

$$x = 10, 11, \dots, 79$$

이 중 기약분수가 되려면 24와 서로소이어야 하므로 2 와 3 의 배수를 빼면 가장 큰 분자는  $a = 79$  이고, 가장 작은 분자는  $b = 11$  이다.

따라서  $a + b = 90$  이다.

21.  $a \times b > 0$  이고,  $|a| = \frac{1}{5}$ ,  $|b| = \frac{7}{10}$  일 때,  $a \div b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{2}{7}$

해설

$a \times b > 0$  이므로 두 수의 부호는 서로 같다.

따라서  $a = \frac{1}{5}$ ,  $b = \frac{7}{10}$  일 때,

$$a \div b = \frac{1}{5} \div \frac{7}{10} = \frac{1}{5} \times \frac{10}{7} = \frac{2}{7} \text{ 이다.}$$

그리고  $a = -\frac{1}{5}$ ,  $b = -\frac{7}{10}$  일 때,

$$a \div b = -\frac{1}{5} \div \left(-\frac{7}{10}\right) = -\frac{1}{5} \times \left(-\frac{10}{7}\right) = \frac{2}{7} \text{ 이다.}$$

22. 세 유리수  $a, b, c$  에 대하여  $a < 0, a \times b < 0, b \times c < 0$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

①  $a - b < 0$

②  $b - c > 0$

③  $a + c < 0$

④  $a \times c > 0$

⑤  $a \times b \times c < 0$

### 해설

$a \times b < 0$  에서  $a$  와  $b$  는 다른 부호

$a < 0$  이므로  $b > 0$

$b \times c < 0$  에서  $b$  와  $c$  는 다른 부호

$b > 0$  이므로  $c < 0$

$\therefore a < 0, b > 0, c < 0$

①  $a - b = (\text{음수}) - (\text{양수}) = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수}) < 0$

②  $b - c = (\text{양수}) - (\text{음수}) = (\text{양수}) + (\text{양수}) = (\text{양수}) > 0$

③  $a + c = (\text{음수}) + (\text{음수}) = (\text{음수}) < 0$

④  $a \times c = (\text{음수}) \times (\text{음수}) = (\text{양수}) > 0$

⑤  $a \times b \times c = (\text{음수}) \times (\text{양수}) \times (\text{음수}) = (\text{양수}) > 0$

23. 네 유리수  $\frac{2}{3}, -2, -1\frac{1}{3}, -\frac{7}{2}$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $M - m$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 14

### 해설

서로 다른 세 수를 뽑아 곱할 때, 최댓값이 되려면 곱해서 만들어진 수의 부호가 양수이어야

한다. 따라서, 양수 1개, 음수 2개를 뽑는다.

이때, 음수 2개는 절댓값이 큰 수 2개이다.

$$M = \frac{2}{3} \times (-2) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = \frac{14}{3}$$

최솟값이 되려면 음수 3개를 뽑는다.

$$m = (-2) \times \left(-1\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{7}{2}\right) = -\frac{28}{3}$$

$$\therefore M - m = \frac{14}{3} - \left(-\frac{28}{3}\right) = \frac{42}{3} = 14$$

24. 두 정수  $a, b$  에 대하여  $a \circ b = a \times b - a$ ,  $a * b = 3 \times a - 2 \times b$  라 할 때, 다음을 구하여라.

$$\{(-5) \circ 14\} \div [\{(-11) * (-23)\} * 13]$$

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$$(-5) \circ 14 = (-5) \times 14 - (-5) = -65$$

$$(-11) * (-23) = 3 \times (-11) - 2 \times (-23) = 13$$

$$(-5) \circ 14 \div [\{(-11) * (-23)\} * 13]$$

$$= -65 \div (13 * 13)$$

$$= -65 \div (3 \times 13 - 2 \times 13)$$

$$= -65 \div 13 = -5$$

25. 어떤 수  $a$  에  $-\frac{3}{4}$  을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니  $\frac{1}{3}$  이 되었다.  
이때, 바르게 계산된 값을 구하면?

①  $\frac{1}{16}$

②  $\frac{4}{3}$

③  $\frac{3}{4}$

④  $\frac{3}{16}$

⑤  $\frac{1}{4}$

해설

$$a \div \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3} \therefore a = \frac{1}{3} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = -\frac{1}{4}$$

$$\text{바르게 계산된 값은 } -\frac{1}{4} \times \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{3}{16}$$

$$\therefore \frac{3}{16}$$