

1. 다음 그림에서 세 변에 놓인 네 수의 합이 모두 같도록 만들 때, ㉠에 알맞은 수는?

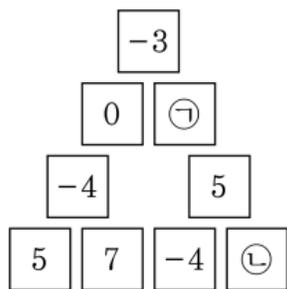
① 10

② 6

③ -2

④ -6

⑤ -10



### 해설

세 변의 놓인 네 수의 합은

$$(-3) + 0 + (-4) + 5 = -2 \text{ 이다.}$$

㉡ 을 구하면

$$5 + 7 + (-4) + ㉡ = -2$$

$$8 + ㉡ = -2 \text{ 이므로 } ㉡ = -10$$

㉠ 을 구하면

$$(-3) + ㉠ + 5 + (-10) = -2$$

$$(-8) + ㉠ = -2 \text{ 이므로}$$

$$\therefore ㉠ = 6$$

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

① 정수는 음의 정수, 0, 양의 정수로 이루어져 있다.

② 제일 큰 음의 정수는  $-1$  이다.

③ 절댓값이 가장 작은 정수는  $0$  이다.

④ 수직선에 나타낼 수 없는 유리수도 있다.

⑤ 두 정수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.

해설

④ 모든 유리수는 수직선에 나타낼 수 있다.

3.  $a = 3 - \left\{ \left( -\frac{3}{4} \right) \times (-2)^2 \div 5 \right\} \div \left( -\frac{2}{7} \right)$  일 때,  $a$ 보다 작은 정수가 아닌 것은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

해설

$$a = 3 - \left\{ \left( -\frac{3}{4} \right) \times (-2)^2 \div 5 \right\} \div \left( -\frac{2}{7} \right)$$

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

$$= 3 - \left( -\frac{3}{5} \right) \times \left( -\frac{7}{2} \right)$$

$$= 3 - \frac{21}{10} = \frac{9}{10}$$

따라서  $a$ 보다 작은 정수가 아닌 것은 ⑤1이다.

4.  $(-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} - 9 \times \frac{9}{2}$  를 계산하면?

① -4.5

② -5.5

③ -6.5

④ -7.5

⑤ -8.5

해설

분배법칙을 이용하면

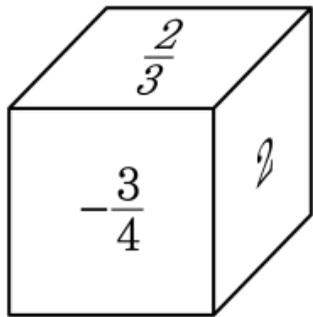
$$(-9) \times \frac{5}{4} - (-9) \times \frac{21}{4} + (-9) \times \frac{9}{2}$$

$$= (-9) \times \left( \frac{5}{4} - \frac{21}{4} + \frac{9}{2} \right)$$

$$= (-9) \times \left( -\frac{16}{4} + \frac{9}{2} \right)$$

$$= (-9) \times \frac{1}{2} = -4.5$$

5. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0이다. 이때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: 1 또는 +1

해설

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

6. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 음의 정수 중 가장 큰 수는  $-1$  이다.

② 절댓값이  $12$  인 수는  $+12$  이다.

③ 양의 정수는 절댓값과 상관없이 음의 정수보다 크다.

④  $0$ 에 가장 가까운 정수는  $+1$  뿐이다.

⑤  $-2$ 와  $+2$ 의 사이에는  $3$  개의 정수가 있다.

#### 해설

② 절댓값이  $12$  인 수는  $+12$  와  $-12$  이다.

④  $0$  에 가장 가까운 정수는  $+1$  과  $-1$  이다.

7. 서로 다른 정수  $A, B, C, D$ 가 다음을 만족할 때,  $A, B, C, D$ 의 대소 관계를 바르게 나타낸 것은?

- $A$ 는 네 수 중 가장 작다.
- $B$ 는 음수이다.
- $A$ 와  $C$ 는 수직선에 나타냈을 때, 원점까지의 거리가 같다.
- $D$ 는  $B$ 보다 작다.

①  $A < B < C < D$

②  $A < D < B < C$

③  $A < C < B < D$

④  $A < D < C < B$

⑤  $D < B < C < A$

### 해설

- $A$ 는 네 수 중 가장 작다.
  - $B$ 는 음수이다.  $\Rightarrow B < 0$
  - $A$ 와  $C$ 는 수직선에 나타냈을 때, 원점까지의 거리가 같다.  
 $\Rightarrow A$ 가 가장 작으므로  $B$ 보다 작은 음수이고,  $C$ 는 양수일 것이다.
  - $D$ 는  $B$ 보다 작다.  $\Rightarrow D < B$
- $A < D < B < C$

8. 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  $b = 9$

9. 어떤 정수와 6의 합은 양수이고 어떤 정수와 4의 합은 음수이다.  
어떤 정수는 무엇인가?

- ① -5      ② -4      ③ -7      ④ -6      ⑤ -3

해설

어떤 정수를  $x$  라 하면

$$x + 6 > 0 \text{ 이므로 } x > -6$$

$$x + 4 < 0 \text{ 이므로 } x < -4$$

$$\therefore -6 < x < -4 \text{ 이므로 } x = -5$$

10.  $a$ 의 절댓값은  $\frac{1}{5}$ ,  $b$ 의 절댓값은  $\frac{3}{8}$  일 때,  $a-b$ 의 값 중 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라고 하자. 이때,  $M-m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $+\frac{23}{20}$  또는  $\frac{23}{20}$

해설

$$a = -\frac{1}{5}, \frac{1}{5}, b = -\frac{3}{8}, \frac{3}{8}$$

$a-b$ 가 최댓값  $M$ 을 가지려면  $a$ 가 양수이고,  $b$ 가 음수이어야 한다.

$$\text{따라서 최댓값은 } a = \frac{1}{5}, b = -\frac{3}{8} \text{ 일 때, } M = \frac{1}{5} - \left(-\frac{3}{8}\right) = \frac{8}{40} + \frac{15}{40} = \frac{23}{40} \text{ 이다.}$$

$a-b$ 가 최솟값  $m$ 을 가지려면  $a$ 가 음수이고,  $b$ 가 양수이어야 한다.

$$\text{따라서 최솟값은 } a = -\frac{1}{5}, b = \frac{3}{8} \text{ 일 때, } m = -\frac{1}{5} - \frac{3}{8} = -\frac{8}{40} - \frac{15}{40} = -\frac{23}{40} \text{ 이다.}$$

$$M - m = \frac{23}{40} - \left(-\frac{23}{40}\right) = \frac{46}{40} = \frac{23}{20}$$

11. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $-1.5 + 4.6 - 2.1 = 0.9$

②  $3 - 2.5 + 0.9 = 1.4$

③  $\frac{1}{4} - 2 - \frac{3}{2} - \frac{1}{3} = -\frac{43}{12}$

④  $-10 + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + 8 = -\frac{59}{6}$

⑤  $-1.5 + 0.6 - 0.7 = -1.6$

해설

①  $-1.5 + 4.6 - 2.1 = 1$

④  $-10 + \frac{2}{3} - \frac{1}{2} + 8 = -\frac{11}{6}$

12. 다음 중 올바르게 계산한 것은? (답 2개)

- ① 네 유리수  $-\frac{7}{3}$ ,  $-\frac{3}{2}$ ,  $\frac{1}{2}$ ,  $-3$  중에서 서로 다른 세 수를 뽑아 곱한 수 중 가장 큰 수에서 가장 작은 수를 뺀 값은 14 이다.
- ②  $-\frac{3}{2}$  보다 크고  $\frac{3}{2}$  보다 작은 정수는  $-1, -2, -3, 0, 1, 2, 3$  이다.
- ③ 수직선 위에서  $-6$  인 점과  $4$  인 점의 한 가운데 있는 점은  $0$  이다.
- ④ 절댓값이  $5$  보다 작고 수직선에서 원점의 오른쪽에 있는 정수는  $1, 2, 3, 4$  이다.
- ⑤ 세 수  $\frac{12}{7}$ ,  $\frac{36}{5}$ ,  $\frac{15}{4}$  의 어느 것에 곱하여도 자연수가 되는 정수가 아닌 유리수 중에서 가장 작은 수는  $\frac{140}{5}$  이다.

### 해설

① 세 수를 뽑아 곱했을 때 가장 큰 수는  $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \frac{1}{2} = \frac{7}{2}$

가장 작은 수는  $(-3) \times \left(-\frac{7}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{21}{2} \therefore \frac{7}{2} - \left(-\frac{21}{2}\right) =$

$\frac{28}{2} = 14$

②  $-1, 0, 1$  이다.

③  $-6$  과  $4$  인 점의 한 가운데 있는 점은  $-1$  이다.

⑤ 분모는  $12, 36, 15$  의 최대공약수인  $3$ ,

분자는  $7, 5, 4$  의 최소공배수인  $140$  이므로  $\frac{140}{3}$  이다.

13.  $\frac{2}{3} = \frac{1}{\frac{3}{2}}$  이라 할 때,  $a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{19}{7}$  를 만족하는 자연수  $a+b+$

$c+d$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7 또는 +7

해설

$$a + \frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{19}{7} = 2 + \frac{5}{7} \text{ 이므로 } a = 2$$

$$\frac{1}{b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}}} = \frac{5}{7} \text{ 에서 } \frac{5}{7} = \frac{1}{\frac{7}{5}} \text{ 이므로}$$

$$b + \frac{1}{c + \frac{1}{d}} = \frac{7}{5} = 1 + \frac{2}{5}$$

$$\therefore b = 1$$

$$\frac{1}{c + \frac{1}{d}} = \frac{2}{5} \text{ 에서 } \frac{2}{5} = \frac{1}{\frac{5}{2}} \text{ 이므로}$$

$$c + \frac{1}{d} = \frac{5}{2} = 2 + \frac{1}{2}$$

$$\therefore c = 2, d = 2$$

$$\therefore a + b + c + d = 2 + 1 + 2 + 2 = 7$$

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

15. 두 유리수  $a, b$  에 대하여  
 $a\Delta b =$  (수직선 위에서  $a$  에서 출발하여 0 을 들렀다가  $b$  까지 가는 거리)

로 정의할 때,  $\frac{3}{2}\Delta\left(-\frac{1}{4}\Delta\frac{3}{8}\right)$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{17}{8}$

해설

$$-\frac{1}{4}\Delta\frac{3}{8} = \frac{1}{4} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$$

$$\frac{3}{2}\Delta\frac{5}{8} = \frac{3}{2} + \frac{5}{8} = \frac{17}{8} \text{ 이다.}$$