

1. 다음 수들에 대한 설명으로 옳은 것은?

$\frac{1}{10}, -1.2, 2, -\frac{2}{5}, 0, -4, \frac{10}{2}$

- ① 양수는 4 개이다.

② 음의 정수는 2 개이다.

③ 자연수는 1 개이다.

④ 음의 유리수는 4 개이다.

⑤ 정수가 아닌 유리수는 3 개이다.

해설

- ① 양수는 3 개이다.

② 음의 정수는 1 개이다.

③ 자연수는 2 개이다.

④ 음의 유리수는 3 개이다.

2. 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 0 과 1 사이에는 유리수가 존재하지 않는다.

㉡ 모든 정수는 유리수이다.

㉢ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 분류된다.

㉣ 분자가 정수이고 분모가 0 이 아닌 정수인 분수로 나타낼 수 있는 수를 유리수라고 한다.

㉤ 두 유리수 사이에는 또 다른 유리수가 존재한다.

- ① ㉠,㉡

② ㉠,㉣

③ ㉠,㉢

④ ㉡,㉣

⑤ ㉡,㉢

해설

㉣ 유리수에는 양의 유리수, 음의 유리수와 0 이 있다.

3.  $-4a + 3$  의 절댓값이 15 일 때,  $a$  의 값을 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

▷ 정답 :  $\frac{9}{2}$  또는  $4.5$

해설

$-4a + 3$  의 절댓값이 15 이므로  
 $-4a + 3 = 15$  또는  $-4a + 3 = -15$   
 $-4a + 3 = 15$  일 때,  $a = -3$   
 $-4a + 3 = -15$  일 때,  $a = \frac{9}{2}$  이다.

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. 다음  $a, b, c$  에서  $a + b + c$  의 값을 구하면?

$a$  :  $-\frac{31}{4}$  보다 크지 않은 수 중 가장 큰 정수  
 $b$  : 5.6 보다 작지 않은 수 중 가장 작은 정수  
 $c$  : 수직선 위에서  $-\frac{21}{5}$  에 가장 가까운 정수

- ① -12      ② -6      ③ -2      ④ 3      ⑤ 10

해설

$-\frac{31}{4} = -7.75$  이므로  $a = -8$   
 $b = 6$   
 $-\frac{21}{5} = -4.2$  이므로  $c = -4$   
 $\therefore a + b + c = (-8) + 6 + (-4) = -6$

6.  $\frac{11}{2}$  이상  $\frac{57}{5}$  이하의 정수 중  $\left(+\frac{15}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{16}\right) \times (-2)$ 의 약수의 개수는?

① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

해설

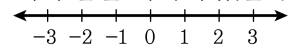
$\frac{11}{2}$  이상  $\frac{57}{5}$  이하의 정수는  $-11, -10, -9, -8, -7, -6, 6, 7, 8, 9, 10, 11$ 이다.

$$\left(+\frac{15}{4}\right) \div \left(-\frac{5}{16}\right) \times (-2)$$

$$= \left(+\frac{15}{4}\right) \times \left(-\frac{16}{5}\right) \times (-2) = 24$$

24의 약수는 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24이다.  
따라서 2개이다.

7.  $A$ 는  $-3$ 보다  $7$ 큰 수이고  $B$ 는  $1$ 보다  $3$ 작은 수 일 때, 두 점  $A$ ,  $B$ 에서 같은 거리에 있는 점을 아래 수직선에서 찾으면?



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

해설

$A = -3 + 7 = 4$ ,  $B = 1 - 3 = -2$   
 $4$ 와  $-2$ 에서 같은 거리에 있는 수는  $1$

8. <표1>은 1부터 9까지의 자연수를 하나씩 넣어서 가로, 세로, 대각선의 수의 합이 모두 같도록 만든 것이다. <표2>는 같은 방법으로 3부터 11까지의 정수를 하나씩 넣어서 만든 것이다.  $A$ ,  $B$ ,  $C$ 에 들어갈 수를 모두 더한 값을 구하여라.

|   |   |   |
|---|---|---|
| 2 | 7 | 6 |
| 9 | 5 | 1 |
| 4 | 3 | 8 |

<표1>

|    |   |   |
|----|---|---|
|    | A |   |
| 11 | B | 3 |
|    | C |   |

<표2>

▶ 답 :

▷ 정답 : 21 또는 +21

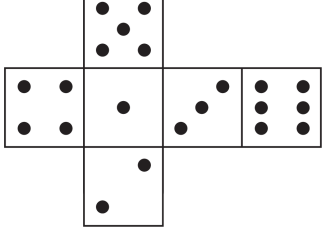
해설

<표1>의 각 칸에 있는 수에서 2를 더하면 <표2>를 만들 수 있으므로

$$A = 7 + 2 = 9, B = 5 + 2 = 7, C = 3 + 2 = 5$$

따라서  $A + B + C = 9 + 7 + 5 = 21$  이다.

9. 다음 그림은 어떤 주사위의 전개도이다. 이 주사위를 몇 회 던졌을 때, 위에 나타나는 눈의 합을  $x$ , 보이지 않는 부분의 눈의 합을  $y$  라 하여 점 P ( $x,y$ ) 라 하자. 주사위를 몇 회 던졌더니 점 P 의 좌표가 (18,  $y$ ) 가 되었다.  $y$  의 최솟값과 최댓값의 합을 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 111

#### 해설

던진 횟수를  $n$  이라 하면 마주보는 면의 합이 7 이므로  $x+y = 7n$  의 관계가 성립한다. (1,6) (2,5) (3,4) (4,3) (5,2) (6,1) 에서 (6,1) 이 3번 나올 때가 최소, (1,6) 이 18번 나올 때가 최대이므로

$y$  의 최솟값은 3,  $y$  의 최댓값은  $6 \times 18 = 108$

$\therefore$  합은 111

10.  $\left(+\frac{2}{5}\right) - (+1.4) - \left(-\frac{7}{6}\right)$  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

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

11. 다음 조건을 모두 만족하는 세 정수  $a, b, c$ 에 대하여  $a - b + c$ 의 값은?

- ㉠.  $|a| = 2$   
㉡.  $a, b$ 는 음의 정수,  $c$ 는 양의 정수  
㉢.  $c$ 는  $a$ 보다 3만큼 큰 수  
㉣.  $b = a - 1$

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

해설

㉠.  $|a| = 2$ 이므로  $a = +2$  또는  $a = -2$ 이다.  
㉡, ㉣에 의해서  $a = -2$ 이다.  
㉢.  $c$ 는  $a$ 보다 3만큼 큰 수이므로  
 $c = -2 + 3 = (-2) + (+3) = +1$ 이다.  
㉣.  $b = a - 1$ 에서  
 $b = -2 - 1 = (-2) - (+1) = (-2) + (-1) = -3$ 이다.  
따라서  $a = -2, b = -3, c = +1$ 이므로  
 $a - b + c = (-2) - (-3) + (+1)$   
 $\qquad\qquad = (-2) + (+3) + (+1)$   
 $\qquad\qquad = (-2) + (+4) = +2$ 이다.

12.  $-\frac{1}{3} + 2.5 - \frac{7}{6} - \frac{1}{4}$  을 계산하면?

① 3

②  $\frac{3}{4}$

③ -3

④  $\frac{7}{12}$

⑤ -1.5

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\frac{-4 + 30 - 14 - 3}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

13.  $-8$  보다  $6$  만큼 작은 수를  $p$ ,  $-3$  보다  $4$  만큼 큰 수를  $q$  라 할 때 ( $p$  의 절댓값) $\times$  ( $q$  의 절댓값)을 구하면?

①  $2$

②  $1$

③  $14$

④  $10$

해설

$$p = -8 - 6 = -14, q = -3 + 4 = 1$$

$$\therefore 14 \times 1 = 14$$

14.  $a = \left(-\frac{3}{16}\right) \times \left(-\frac{8}{6}\right)$ ,  $b = \left(-\frac{28}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{7}\right)$  일 때,  $a \times b$  의 값으로 옳바른 것은?

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

해설

$$a = \left(-\frac{3}{16}\right) \times \left(-\frac{8}{6}\right) = \frac{1}{4}$$

$$b = \left(-\frac{28}{5}\right) \times \left(+\frac{25}{7}\right) = -20$$

$$\text{따라서 } a \times b = \frac{1}{4} \times (-20) = -5$$

15. 다음 곱셈에서 ㉠, ㉡, ㉢ 에 쓰인 계산 법칙을 순서대로 적어라.

$$\begin{aligned} & \left(-\frac{10}{7}\right) \times (-5) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\} \\ &= (-5) \times \left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= (-5) \times \left[\left(-\frac{10}{7}\right) \times \left(+\frac{21}{20}\right)\right] \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ &= (-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \quad \left. \begin{array}{l} \text{㉢} \end{array} \right\} \\ &= (-5) \times \left[\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)\right] \\ &= (-5) \times \left(+\frac{1}{2}\right) = -\frac{5}{2} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 교환법칙

▷ 정답 : 결합법칙

▷ 정답 : 결합법칙

해설

- ㉠ 교환법칙을 이용하여  $\left(-\frac{5}{7}\right)$  과  $(+3)$  이 자리를 바꾼다.
- ㉡ 결합법칙을 이용하여  $(+3) \times \left(-\frac{5}{7}\right)$  보다  $\left(-\frac{5}{7}\right) \times \left(+\frac{14}{15}\right)$  을 먼저 계산한다.
- ㉢ 결합법칙을 이용하여  $(-5) \times \left(-\frac{3}{2}\right)$  보다  $\left(-\frac{3}{2}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right)$  을 먼저 계산한다.

16.  $a$ 가 2의 역수일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

- |                 |                   |            |
|-----------------|-------------------|------------|
| ㉠ $a$           | ㉡ $a^2$           | ㉢ $(-a)^2$ |
| ㉣ $\frac{1}{a}$ | ㉤ $\frac{1}{a^2}$ |            |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉤

해설

$$\textcircled{㉠} a = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{㉡} a^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉢} (-a)^2 = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{1}{a} \text{은 } a \text{의 역수이므로 } \frac{1}{a} = 2$$

$$\textcircled{㉤} \frac{1}{a^2} \text{은 } a^2 \text{의 역수이므로 } \frac{1}{a^2} = 4$$

17.  $\frac{a}{b} = a \div \frac{b}{c}$  라 할 때, 다음 식의 값을 구하면?

$$1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{1 - \frac{1}{2}}}$$

- ① 2
- ② 1
- ③  $\frac{1}{2}$
- ④  $\frac{1}{4}$
- ⑤ 0

해설

$$1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$
$$\frac{1}{\frac{1}{2}} = (1) \div \left(\frac{1}{2}\right) = 1 \times 2 = 2$$
$$\therefore (\text{주어진 식}) = 1 - \frac{1}{1 - 2}$$
$$= 1 - \frac{1}{-1} = 1 - (-1) = 2$$

18. 다음 식을 계산하여 큰 것부터 차례로 그 기호를 쓴 것으로 옳은 것을 골라라.

|                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| ㉠ $(-5) + 6 - (-7)$              | ㉡ $-6 - 14 + 21$           |
| ㉢ $(-7) \times 12 \div (-21)$    | ㉣ $-9^2 \div (-3^2)$       |
| ㉤ $(-1)^5 \times 5 - 4^2 \div 8$ | ㉥ $-5^2 - (-4) \times 2^2$ |

① ㉡ > ㉥ > ㉢ > ㉤ > ㉡ > ㉠

② ㉡ > ㉠ > ㉡ > ㉢ > ㉤ > ㉥

③ ㉡ > ㉠ > ㉢ > ㉡ > ㉤ > ㉥

④ ㉠ > ㉢ > ㉡ > ㉡ > ㉥ > ㉤

⑤ ㉠ > ㉡ > ㉢ > ㉡ > ㉤ > ㉥

해설

$$\begin{aligned} \text{㉠ } (-5) + 6 - (-7) &= (-5) + 6 + (+7) \\ &= (-5) + (+13) = 8 \end{aligned}$$

$$\text{㉡ } -6 - 14 + 21 = (-20) + 21 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{㉢ } (-7) \times 12 \div (-21) &= +(7 \times 12 \div 21) \\ &= 4 \end{aligned}$$

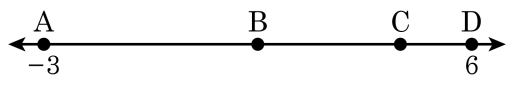
$$\begin{aligned} \text{㉣ } -9^2 \div (-3^2) &= -81 \div (-9) \\ &= 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{㉤ } (-1)^5 \times 5 - 4^2 \div 8 &= (-1) \times 5 - 16 \div 8 \\ &= -5 - 2 = -7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{㉥ } -5^2 - (-4) \times 2^2 &= -25 - (-4) \times 4 \\ &= -25 + (+16) = -9 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{㉡} > \text{㉠} > \text{㉢} > \text{㉡} > \text{㉤} > \text{㉥}$$

19. 다음 수직선 위의 점 B, C 에 대응하는 수를 각각 구하여 그 합을 써라.  
(단, 점 B, C 는 AD 를 3 : 2 : 1 로 나누는 점이다)



▶ 답 :

▷ 정답 : 6

**해설**

A 에서 D 까지는 9 칸이고, 3 : 2 : 1 로 나누므로 9 칸을 6 으로 나누면 1 칸의 크기는  $\frac{3}{2}$  이다.

따라서 점 B 에 대응하는  $-3 + \frac{3}{2} \times 3 = \frac{3}{2}$  이고, 점 C 에 대응하는

수는  $\frac{3}{2} + \frac{3}{2} \times 2 = \frac{9}{2}$  이다.

$\therefore B + C = \frac{3}{2} + \frac{9}{2} = 6$

20. 유리수  $x$ 에 대하여  $[x]$ 는  $x$ 를 넘지 않는 최대의 정수로 정의한다. 한 자리 자연수  $a$ 와 십의 자리의 숫자가  $a$ 인 두 자리 자연수  $b$ 에 대하여  $\left[\frac{b}{a}\right]$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 21

해설

1)  $b$ 의 일의 자리 수가  $a$ 보다 작으면,  $\frac{b}{a} = 10.\times\times\times$ 이다.

이때,  $\left[\frac{b}{a}\right] = 10$ 이다.

2)  $b$ 의 일의 자리 수가  $a$ 보다 크면,  $\frac{b}{a} = 11.\times\times\times$ 이다.

이때,  $\left[\frac{b}{a}\right] = 11$ 이다.

따라서  $\left[\frac{b}{a}\right]$ 의 최댓값은 11이고 최솟값은 10이므로  $10+11 = 21$ 이다.