

# 단원 종합 평가

1.  $2 - 4 + 3 - 7$  을 덧셈으로 고쳐서 계산하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= (+2) + (-4) + (+3) + (-7) \\ &= (+2) + (+3) + (-4) + (-7) \\ &= \{(+2) + (+3)\} + \{(-4) + (-7)\} \\ &= +(2+3) + \{-(4+7)\} \\ &= (+5) + (-11) \\ &= -(11-5) \\ &= -6 \end{aligned}$$

2. 두 정수  $a, b$  에 대하여  $|a| = 6, |b| = 7$  이고  $a \times b < 0$  일 때, 가능한  $a - b$  중 가장 작은 것을 써라.

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -13

해설

$|a| = 6$  에서  $a = 6$  또는  $a = -6$  이고,  $|b| = 7$  에서  $b = 7$  또는  $b = -7$  이다.  
 $a \times b < 0$  이므로  $a$  와  $b$  는 서로 반대 부호이다.  
 따라서  $a = 6, b = -7$  또는  $a = -6, b = 7$  이다.  
 (i)  $a = 6, b = -7$  일 때  
 $a - b = 6 - (-7) = 6 + 7 = 13$   
 (ii)  $a = -6, b = 7$  일 때  
 $a - b = -6 - 7 = -13$

3. 유리수의 집합을  $Q$ , 정수의 집합을  $Z$ , 자연수의 집합을  $N$  이라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

[배점 3, 중하]

①  $N \cap Z = N$

②  $N \cup Q = Q$

③  $Z \cap Q = Z$

④  $Z \cup Q = Q$

⑤  $N \cup Z = N$

해설

⑤  $N \cup Z = Z$

4.  안에 알맞은 수를 구하여라.

$$(-11) - (-19) + \square - (-27) = 22$$

[배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: -13

해설

$$\begin{aligned} (-11) - (-19) + \square - (-27) &= 22 \\ (-11) + (+19) + \square + (+27) &= 22 \\ (+8) + (+27) + \square &= 22 \\ (+35) + \square &= 22 \\ \square &= 22 - (+35) = -13 \end{aligned}$$

5.  $-\frac{5}{3}$  보다  $\frac{1}{2}$  만큼 큰 수를  $a$ ,  $-\frac{5}{4}$  보다  $-1$  만큼 작은 수를  $b$  라 할 때,  $|a| - |b|$  의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{11}{12}$

해설

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

$$b = \left(-\frac{5}{4}\right) - (-1) = -\frac{5}{4} + 1 = -\frac{1}{4},$$

$$\therefore |a| - |b| = \left|-\frac{7}{6}\right| - \left|-\frac{1}{4}\right| = \frac{7}{6} - \frac{1}{4} = \frac{11}{12}$$

6.  $\frac{3}{5}$  보다  $\frac{1}{2}$  만큼 작은 수를  $x$ ,  $-\frac{1}{7}$  보다  $\frac{4}{3}$  만큼 큰 수를  $y$  라 할 때,  $x \times y$  의 값은? [배점 4, 중중]

- ①  $-\frac{55}{42}$       ②  $-\frac{5}{42}$       ③  $\frac{5}{42}$   
 ④  $\frac{55}{42}$       ⑤  $\frac{13}{42}$

해설

$$x = \frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}, y = -\frac{1}{7} + \frac{4}{3} = \frac{25}{21}$$

$$\therefore x \times y = \frac{1}{10} \times \frac{25}{21} = \frac{5}{42}$$

7.  $[x]$  는  $x$  를 넘지 않는 최대 정수를 나타내기로 한다. 예를 들어  $[2.5]$  에서 2.5를 넘지 않는 최대 정수는 2 이므로  $[2.5] = 2$  이다. 이때, 다음 식의 값을 구하여라.

보기

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$[-4.1] = -5, [9.3] = 9, [-0.6] = -1$$

$$[-4.1] - [9.3] \div \frac{1}{[-0.6]}$$

$$= (-5) - 9 \div (-1)$$

$$= (-5) + 9$$

$$= 4$$

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

▶ 답:

▷ 정답: 15

해설

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

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

$$\therefore 5x + y = 5 \times \frac{24}{5} + (-9) = 15$$

9. 세 수  $a, b, c$  에 대하여  $a \times b = 5$ ,  $a \times (b + c) = 3$  일 때,  $a \times c$  의 값은? [배점 5, 중상]

- ① 2                      ②  $-\frac{5}{3}$                       ③  $-\frac{3}{5}$   
 ④ -2                      ⑤ -8

**해설**

$$\begin{aligned} a \times (b + c) &= a \times b + a \times c = 3, \\ 5 + a \times c &= 3 \\ \therefore a \times c &= -2 \end{aligned}$$

10. 어떤 유리수에서  $\frac{1}{12}$  을 더하고  $\frac{3}{5}$  을 빼야 하는데  $\frac{1}{12}$  을 빼고  $\frac{3}{5}$  을 더했더니 0.25 가 나왔다. 바르게 계산한 것은? [배점 5, 중상]

- ①  $-\frac{1}{2}$                       ②  $-\frac{31}{60}$                       ③  $-\frac{8}{15}$   
 ④  $-\frac{47}{60}$                       ⑤  $-\frac{17}{30}$

**해설**

$$\begin{aligned} a - \frac{1}{12} + \frac{3}{5} &= 0.25 = \frac{1}{4} \\ a - \frac{5}{60} + \frac{36}{60} &= \frac{15}{60} \\ a &= \frac{15}{60} + \frac{5}{60} - \frac{36}{60} = -\frac{16}{60} = -\frac{4}{15} \end{aligned}$$

바르게 계산한 결과는  $-\frac{4}{15} + \frac{1}{12} - \frac{3}{5} =$

$$\frac{-16 + 5 - 36}{60} = -\frac{47}{60}$$

11. 서로 다른 유리수  $a, b, c, d$  가 다음 조건을 만족할 때,  $a, b, c, d$  의 대소 관계를 부등호를 사용하여 나타내어라.

- ㄱ. 수직선에서  $a$  와  $c$  를 나타내는 점은 원점으로부터 같은 거리에 있다.  
 ㄴ. 수직선에서  $d$  를 나타내는 점은  $a$  를 나타내는 점보다 원점에 가깝다.  
 ㄷ.  $a$  는 음수이다.  
 ㄹ.  $b - c > 0$  이다.

[배점 5, 중상]

▶ **답:**

▷ **정답:**  $a < d < c < b$

**해설**

- ㄱ, ㄷ에서  $|a| = |c|$  이고,  $a < 0, c > 0$  임을 알 수 있다.  
 ㄴ에서  $d > a$  를 알 수 있고, ㄱ에서  $a < d < c$  를 알 수 있다.  
 ㄹ에서  $b > c$  를 알 수 있다.

12.  $A = \{x \mid |x| \leq 1 \text{인 정수}\}$   $B = \{x \mid x \text{는 } 5 \text{보다 작은 소수}\}$   
 $C = \{x \mid x = a + b, a \in A, b \in B\}$  일 때,  $n(C)$  의 값을 구하여라. [배점 5, 상하]

▶ **답:**

▷ **정답:** 4 개

해설

$A = \{-1, 0, 1\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C$ 의 원소는  $A, B$ 의 원소의 합이다.

×	-1	0	1
2	1	2	3
3	2	3	4

$\therefore C = \{1, 2, 3, 4\} \therefore n(C) = 4$

13. 6개의 유리수  $-2, -\frac{5}{2}, \frac{1}{2}, -5, 3, 4$  중에서 세 수를 뽑아 곱한 값 중에서 가장 큰 값을 구하여라.

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: 50

해설

가장 큰 값은  $(-5) \times 4 \times \left(-\frac{5}{2}\right) = 50 \therefore 50$

14. 집합  $S$ 가 다음 네 조건을 모두 만족할 때, 집합  $S$ 의 모든 원소의 곱을 구하여라.

I  $n(S) = 3$

II  $1 \notin S$

III  $3 \in S$

IV  $a \in S$ 이면  $\frac{1}{1-a} \in S$

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

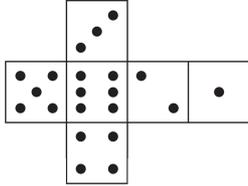
I.  $3 \in S$ 이면  $\frac{1}{1-3} = -\frac{1}{2} \in S$

II.  $-\frac{1}{2} \in S$ 이면  $\frac{1}{1+\frac{1}{2}} = \frac{2}{3} \in S$

III.  $\frac{2}{3} \in S$ 이면  $\frac{1}{1-\frac{2}{3}} = 3 \in S$

따라서  $S$ 의 모든 원소의 곱은  $-\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times 3 = -1$

15. 다음 그림은 주사위의 전개도이다. 주사위를  $n$  번 던졌을 때, 보이는 부분인 윗면의 눈의 합을  $x$ , 서로 마주보는 보이지 않는 부분인 아랫면의 눈의 합을  $y$  라 하자.  $n$  번 시행 후 나온 결과를  $(x, y)$  라 할 때,  $(x, 12)$  가 되는  $x$  의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.



[배점 6, 상중]

▶ 답 :

▷ 정답 : 74

해설

마주보는 눈의 합이 항상 7 이므로,  
아랫면의 눈의합이 12 가 되는 최소의 경우와 최대의 경우를 찾으면 된다.  
최소의 경우는 6 이 두 번 이면 되므로, 윗면의 눈은 1 이 두 번 나오고 합은 2,  
최대의 경우는 아랫면이 1이 열두 번이고, 윗면의 경우는 6이 열두 번 나오고 합은 72 가 된다.  
∴(최댓값)+(최솟값)= 72 + 2 = 74