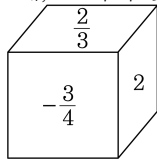


단원 종합 평가

1. 다음 그림의 주사위에서 마주 보는 면에 있는 두 수의 합은 0 이다. 이 때, 보이지 않는 세 면에 있는 수의 곱을 구하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : +1

해설

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

2. 큰 수를 가진 사람이 문화상품권을 받는 게임을 하였다. 다음 대진표의 안에 두 수 중 큰 수를 써넣어 문화상품권을 받은 사람이 누구인지 말하여라.

경석	유진	윤호	명수	윤지	정욱	유선	진욱
4	$-\frac{9}{2}$	$+\frac{7}{3}$	$+\frac{4}{3}$	$-\frac{7}{5}$	0	$-\frac{12}{5}$	-1.5

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 유진

해설

첫 번째 줄에서 $4 < \left|-\frac{9}{2}\right|, +\frac{7}{3} > +\frac{4}{3}, -\frac{7}{5} < 0, \left|-\frac{12}{5}\right| > |-1.5|$ 이므로
두 번째 줄에서는 $\left|-\frac{9}{2}\right| > \frac{12}{5}$ 이다.
따라서 가장 큰 수는 $\left|-\frac{9}{2}\right|$, 즉 문화상품권을 받은 사람은 유진이다.

3. 집합 $A = \left\{\frac{15}{x} \mid (x \text{의 절댓값}) < 6, x \text{는 정수}\right\}$ 에 대하여 집합 A의 원소가 정수일 때, $n(A)$ 를 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned} x &= -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \\ A &= \left\{-\frac{15}{5}, -\frac{15}{3}, -\frac{15}{1}, \frac{15}{1}, \frac{15}{3}, \frac{15}{5}\right\} \\ &= \{-15, -5, -3, 3, 5, 15\} \\ n(A) &= 6 \end{aligned}$$

4. 덧셈의 계산과정을 보고 □ 안에 들어갈 순서로 옳은 것은?

$$\begin{aligned} &(-16) + (+12) + (+16) + (-13) \\ &= (-16) + (+16) + (+12) + (-13) \\ &= \{(-16) + (+16)\} + (+12) + (-13) \\ &= \text{㉠} + (-1) \\ &= \text{㉡} \end{aligned}$$

[배점 4, 중중]

① 교환법칙, 결합법칙, 0, -1

② 결합법칙, 교환법칙, 0, -1

③ 교환법칙, 결합법칙, -32, -33

④ 결합법칙, 교환법칙, -32, -33

⑤ 교환법칙, 결합법칙, 0, 1

해설

①은 위치를 바꿨으므로 교환법칙, ㉠은 순서를 먼저 했으므로 결합법칙이다.

5. 다음 설명 중 옳지 않은 것은? [배점 4, 중중]

- ① 절댓값이 4 미만인 정수는 9 개이다.
- ② -3 보다 $\frac{1}{4}$ 작은 수는 $-\frac{13}{4}$ 이다.
- ③ 절댓값이 같고 부호가 다른 두 유리수의 합은 항상 0 이다.
- ④ 모든 정수는 유리수 집합에 속한다.
- ⑤ 두 음수에서는 절댓값이 클수록 작다.

해설

① 절댓값이 4 미만인 정수는 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 의 7 개이다.

6. $\frac{2}{3} - (-\square) = \frac{10}{9}$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수는? [배점 4, 중중]

- ① $-\frac{1}{9}$
- ② $\frac{2}{9}$
- ③ $-\frac{2}{9}$
- ④ $\frac{4}{9}$
- ⑤ $-\frac{4}{9}$

해설

$$\begin{aligned} \frac{2}{3} + (\square) &= \frac{10}{9} \\ \square &= \frac{10}{9} - \frac{2}{3} \\ &= \left(+\frac{10}{9}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right) \\ &= +\frac{4}{9} \end{aligned}$$

7. a 의 절대값이 5이고 b 의 절대값이 9일 때, $a + b$ 의 값이 될 수 있는 가장 작은 값과 가장 큰 값의 합을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 0

해설

a 는 5 또는 -5 , $b = 9$ 또는 $b = -9$ $a + b$ 의 값 중 가장 작은 값은 $(-5) + (-9) = -14$, $a + b$ 의 값 중 가장 큰 값은 $5 + 9 = 14$, 두 수의 합 $(-14) + 14 = 0 \therefore 0$

8. 다음의 계산과정에서 사용된 곱셈의 계산 법칙 중 교환법칙이 사용된 것을 모두 골라라.

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{㉠} \\ \hline \end{array} \\
 &= (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{㉡} \\ \hline \end{array} \\
 &= (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{㉢} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{㉣} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{㉤} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \\
 &= (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 &= 360
 \end{aligned}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉣

▶ 정답 : ㉤

해설

$$\begin{aligned}
 & (-4) \times (-3) \times (+3) \times (-2) \times (-5) \\
 &= (-4) \times (-3) \times (-2) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{교환법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (-4) \times \{(-3) \times (-2)\} \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{결합법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (-4) \times (+6) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{교환법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times (-4) \times (+3) \times (-5) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{교환법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times (-4) \times (-5) \times (+3) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{교환법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times \{(-4) \times (-5)\} \times (+3) \quad \leftarrow \begin{array}{|c|} \hline \text{결합법칙} \\ \hline \end{array} \\
 &= (+6) \times (+20) \times (+3) \\
 &= 360
 \end{aligned}$$

9. 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?

[배점 5, 중상]

- 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) $\therefore 5 + 10 = 15$

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

$$\begin{aligned}
 a - \frac{1}{12} + \frac{3}{5} &= 0.25 = \frac{1}{4} \\
 a - \frac{1}{12} + \frac{36}{60} &= \frac{15}{60} \\
 a &= \frac{15}{60} + \frac{1}{12} - \frac{36}{60} = -\frac{16}{60} = -\frac{4}{15} \\
 \text{바르게 계산한 결과는 } & -\frac{4}{15} + \frac{1}{12} - \frac{3}{5} = \\
 & \frac{-16 + 5 - 36}{60} = -\frac{47}{60}
 \end{aligned}$$

11. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a > 0, bc < 0, \frac{c}{a} > 0$ 일 때, 부등호가 옳게 쓰여진 것은? [배점 5, 중상]

- ① $a + c < 0$ ② $\frac{bc}{a} > 0$ ③ $\frac{a}{b} < 0$
 ④ $b - c > 0$ ⑤ $a - b < 0$

해설

$bc < 0, \frac{c}{a} > 0$ 이므로 b 와 c 의 부호는 서로 반대이고 a 와 c 의 부호는 서로 같다.

$a > 0$ 이므로 $c > 0, b < 0$ 이다.

- ① $a + c > 0$
 ② $\frac{bc}{a} < 0$
 ④ $b - c < 0$
 ⑤ $a - b > 0$

12. 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? [배점 5, 상하]

- ① 5 ② 8 ③ 15 ④ 18 ⑤ 20

해설

$A = 3$ 이면 $0 < A < B < C, A \times B \times C > 0$ 이므로 문제의 조건에 어긋난다. 따라서 $A = -3$, $B \times C = 10, A < B < C$ 이므로 $B = 1$ 일 때 $C = 10$, $B = 2$ 일 때 $C = 5$. $\therefore 10 + 5 = 15$

13. a 가 양의 정수, b 가 음의 정수일 때 다음 다섯 개의 수 $a, b, a - b, a + b, b - a$ 를 큰 순서부터 나열할 때, 가장 큰 수를 구하시오. [배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: $a - b$

해설

$a > 0, b < 0$ 이므로 $-a < 0, -b > 0$. $a + b < a < -b$, $b - a < b < a + b$. $\therefore b - a < b < a + b < a < a - b$ 따라서 가장 큰 수는 $a - b$ 이다.

14. 다음은 간격이 일정한 5개의 유리수를 작은 순서대로 나열한 것이다. $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

$$-\frac{4}{3}, a, -\frac{4}{9}, b, c$$

[배점 5, 상하]

▶ 답:

▷ 정답: $-\frac{4}{9}$

해설

5개의 유리수는 간격이 일정하므로,

$$-\frac{4}{3} + k = a \text{ 이다.}$$

$$-\frac{4}{3} + 2k = -\frac{4}{9}$$

$$k = \frac{4}{9}$$

$$a = -\frac{8}{9}, b = 0, c = \frac{4}{9}$$

$$\therefore a + b + c = -\frac{4}{9}$$

15. 연속하는 5 개의 정수의 합이 0 보다 작을 때, 5 개 중 가장 작은 정수와 가장 큰 정수의 곱의 최솟값을 구하여라. [배점 6, 상중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

연속하는 5 개의 정수를 각각 $n, n+1, n+2, n+3, n+4$ 라 두면,

$5n+10 < 0, n < -2$ 이다.

$n \times (n+4)$ 는 n 이 -4 보다 작으면 양의 정수가 되므로,

-3 일 때 최솟값을 가진다.

따라서 $-3 \times 1 = -3$ 이므로 가장 작은 정수와 가장 큰 정수의 곱의 최솟값은 -3 이다.