

확인학습문제

1. 다음 중 옳은 것은?

[배점 2, 하중]

- ① $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{3}{4}$
 ② $(-1)^5 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = -\frac{1}{12}$
 ③ $\frac{4}{5} \div 2 + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{40}$
 ④ $\frac{3}{5} \times 2 - 2 \div \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$
 ⑤ $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{1}{12}$

해설

- ① $\left(\frac{1}{2}\right)^2 + \frac{1}{3} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{12}$
 ② $(-1)^5 \times \frac{1}{3} + \frac{1}{2} \times \frac{5}{6} = \frac{1}{12}$
 ③ $\frac{4}{5} \div 2 + \frac{3}{4} \times \left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{40}$
 ④ $\frac{3}{5} \times 2 - 2 \div \frac{1}{3} = \left(-\frac{24}{5}\right)$
 ⑤ $\frac{4}{5} \div \frac{2}{3} + \frac{5}{3} \div \frac{5}{4} = \frac{38}{15}$

3. 다음 중 계산 결과가 옳은 것은?

[배점 3, 하상]

- ① $(-1.5) + (+1.2) = 1.5$
 ② $(-2.3) + (-1.7) = 0.6$
 ③ $\left(+\frac{2}{3}\right) + \left(+\frac{1}{6}\right) = \frac{5}{6}$
 ④ $\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) = \frac{1}{10}$
 ⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = -\frac{15}{4}$

해설

- ① $(-1.5) + (+1.2) = -0.3$
 ② $(-2.3) + (-1.7) = -4$
 ④ $\left(-\frac{2}{5}\right) + \left(-\frac{3}{10}\right) = -\frac{7}{10}$
 ⑤ $\left(+\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{4}\right) = +\frac{5}{4}$

2. 다음 중 계산 결과가 가장 작은 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $(-11) + \left(+\frac{3}{2}\right)$ ② $(-0.15) + \left(-\frac{17}{20}\right)$
 ③ $\left(+\frac{9}{4}\right) - \left(+\frac{11}{5}\right)$ ④ $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{2}{7}\right)$
 ⑤ $(-3.5) - \left(-\frac{3}{2}\right)$

해설

- ① $(-11) + \left(+\frac{3}{2}\right) = -\frac{19}{2}$
 ② $(-0.15) + \left(-\frac{17}{20}\right) = \left(-\frac{3}{20}\right) + \left(-\frac{17}{20}\right) = -1$
 ③ $\left(+\frac{9}{4}\right) - \left(+\frac{11}{5}\right) = \left(+\frac{45}{20}\right) + \left(-\frac{44}{20}\right) = +\frac{1}{20}$
 ④ $\left(-\frac{1}{3}\right) - \left(-\frac{2}{7}\right) = \left(-\frac{7}{21}\right) + \left(+\frac{6}{21}\right) = -\frac{1}{21}$
 ⑤ $(-3.5) - \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{35}{10}\right) + \left(+\frac{15}{10}\right) = -2$

4. 다음 중 옳은 것을 고른 것은?

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

[배점 3, 하상]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢
 ④ ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

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

5. $\square - (-\frac{1}{5}) = 1.2$ 일 때, $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$\square + (+\frac{1}{5}) = 1.2$$

$$\square = 1.2 - \frac{1}{5} = 1$$

6. 두 수 a, b 에 대하여 $a \times b < 0$, $a > b$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는? [배점 3, 하상]

- ① a ② b ③ $a + b$
 ④ $a - b$ ⑤ $b - a$

해설

$$a \times b < 0, a > b \text{ 이면, } a > 0, b < 0$$

- ① $a > 0$
 ② $b < 0$
 ④ $a - b > 0$
 ⑤ $b - a < 0$

$\therefore$ 가장 큰 수는 $a - b$

7. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은? [배점 3, 하상]

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

해설

음수는 절댓값이 작을수록 큰 수이다.

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

8. $-\frac{13}{6} < x \leq \frac{34}{7}$ 를 만족하는 정수 x 의 개수는?
[배점 3, 하상]

- ① 2 개 ② 5 개 ③ 7 개
④ 9 개 ⑤ 10 개

해설

$-\frac{13}{6}$ 보다 크고 $\frac{34}{7}$ 보다 작거나 같은 정수 x 는
-2, -1, 0, 1, 2, 3, 4 의 7 개이다.

9. 어떤 유리수를 $-\frac{3}{2}$ 으로 나누어야 할 것을 잘못하여
 $\frac{3}{2}$ 을 더하였더니 계산 결과가 $\frac{3}{7}$ 이 되었다. 바르게
계산한 값을 구하여라. [배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{5}{7}$

해설

어떤 유리수를 x 라 하면

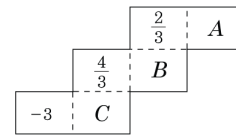
$$x + \frac{3}{2} = \frac{3}{7}$$

$$x = \frac{3}{7} - \frac{3}{2} = -\frac{15}{14}$$

바르게 계산하면

$$\left(-\frac{15}{14}\right) \div \left(-\frac{3}{2}\right) = \left(-\frac{15}{14}\right) \times \left(-\frac{2}{3}\right) = \frac{5}{7}$$

10. 다음 전개도를 접어 정육면체를 만들었을 때, 마주 보
는 면에 있는 두 수의 합이 1 일 때, $A+B-C$ 의 값을
구하여라.

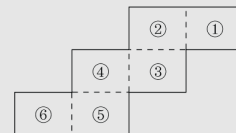


[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{10}{3}$

해설



서로 마주보는 면은 ①과 ④, ②와 ⑤, ③과 ⑥이다.

$$\textcircled{1} + \textcircled{4} = 1$$

$$A + \frac{4}{3} = 1,$$

$$A = 1 - \frac{4}{3} = -\frac{1}{3}$$

$$\textcircled{2} + \textcircled{5} = 1$$

$$\frac{2}{3} + C = 1,$$

$$C = 1 - \frac{2}{3} = \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{3} + \textcircled{6} = 1$$

$$(-3) + B = 1,$$

$$B = 1 + (+3) = 4$$

따라서 $A = -\frac{1}{3}$, $B = 4$, $C = \frac{1}{3}$ 이므로

$$A + B - C = -\frac{1}{3} + 4 - \frac{1}{3} = \frac{10}{3} \text{ 이다.}$$

11. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 것은?

[배점 3, 중하]

- ① $(-9) \div (-3)$ ② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{2}{9}\right)$
 ③ $\left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right)$ ④ $\left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{15}\right)$
 ⑤ $\left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right)$

해설

- ① $(-9) \div (-3) = +3$
 ② $\left(+\frac{2}{3}\right) \div \left(+\frac{2}{9}\right) = \left(+\frac{2}{3}\right) \times \left(+\frac{9}{2}\right) = +3$
 ③ $\left(+\frac{6}{5}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = \left(+\frac{6}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = +3$
 ④ $\left(-\frac{2}{5}\right) \div \left(-\frac{2}{15}\right) = \left(-\frac{2}{5}\right) \times \left(-\frac{15}{2}\right) = +3$
 ⑤ $\left(+\frac{3}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{5}\right) = \left(+\frac{3}{5}\right) \times (-5) = -3$

12. $A = \left(-\frac{1}{2}\right)^2 \times (-3) \times \left(+\frac{4}{3}\right)$ 일 때, $A \times B = 1$ 이 되는 B 의 값을 구하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: -1

해설

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

$$A \times B = (-1) \times B = 1$$

$$B = -1$$

13. 절댓값에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠ 절댓값이 가장 작은 수는 0이다.
 ㉡ 절댓값이 $\frac{10}{3}$ 보다 작은 정수는 모두 6개이다.
 ㉢ $x < 0$ 일 때, x 의 절댓값은 $-x$ 이다.

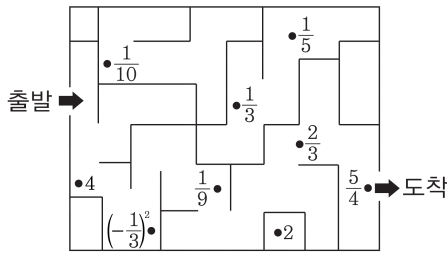
[배점 3, 중하]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉠, ㉢
 ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉠, ㉡, ㉢

해설

㉡. 절댓값이 $\frac{10}{3} = 3.33\ldots$ 보다 작은 정수는 -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3의 모두 7개이다.

14. 다음과 같은 미로를 출발 지점에서 도착 지점까지 가려고 한다. 미로를 지나면서 얻게 되는 수로 사칙연산 $+$, $\div$, $\times$, $-$ 순으로 계산하여라.



[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{41}{12}$

해설

출발지에서 도착지 까지 지나가는 수를 나열하면

$+4$, $(-\frac{1}{3})^2$, $\frac{1}{9}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{5}{4}$ 이다.

$$(+4) + (-\frac{1}{3})^2 \div \frac{1}{9} \times (\frac{2}{3}) - (+\frac{5}{4})$$

$$= (+4) + (\frac{1}{9}) \times \frac{9}{1} \times (\frac{2}{3}) - \frac{5}{4}$$

$$= (+4) + \frac{2}{3} - \frac{5}{4} = \frac{48+8-15}{12} = \frac{41}{12}$$

15. $A = (-2)^2 \times (-1)^3 \div \frac{8}{3} + 1$, $B = -3^2 \div \frac{18}{5} \times (-1.4)$ 일 때, $A + B$ 의 값을 구하라. [배점 3, 중하]

① -0.5 ② 0.5 ③ -3.5

④ 3.5 ⑤ 3

해설

$$A = 4 \times (-1) \times \frac{3}{8} + 1 = (-4) \times \frac{3}{8} + 1 = \left(-\frac{3}{2}\right) + 1 = -\frac{1}{2}$$

$$B = -9 \times \frac{5}{18} \times (-1.4) = \left(-\frac{5}{2}\right) \times (-1.4) = 3.5$$

$$\therefore A + B = -\frac{1}{2} + 3.5 = -0.5 + 3.5 = 3$$

16. 유리수의 집합을 Q , 정수의 집합을 Z , 자연수의 집합을 N 이라 할 때, 다음 중 집합 $Q - Z$ 의 원소가 아닌 것은? [배점 3, 중하]

- ① -1.5 ② $+\frac{8}{3}$ ③ $-\frac{24}{8}$
④ +0.15 ⑤ $1\frac{2}{5}$

해설

$Q - Z$ 는 정수가 아닌 유리수의 집합이다.

③ $-\frac{24}{8} = -3$: 정수

17. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는? [배점 3, 중하]

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

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3}$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3}$

⑤ $(-14) \div \left(-\frac{7}{8}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$

해설

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

② $(+12) \div (-4) \times \frac{8}{3} = (-3) \times \frac{8}{3} = -8$

③ $\left(-\frac{9}{2}\right) \times \frac{20}{3} \div 5 = (-30) \div 5 = -6$

④ $(-4) \div \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = (-4) \times 6 \times \frac{1}{3} = -8$

⑤ $(+7) \div \left(-\frac{7}{8}\right) = (+7) \times \left(-\frac{8}{7}\right) = -8$

18. 세 수 a, b, c 에 대하여 $a \times b = 6, a \times (b + c) = 20$ 일때, $a \times c$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 14

해설

$$a \times (b + c) = 20$$

$$a \times b + a \times c = 20$$

$$(+6) + (a \times c) = 20$$

$$(a \times c) = 14$$

19. 다음 식을 계산하여라.

$$(-12) \times \left[\frac{1}{3} - \left\{ \frac{3}{4} \div \left(-\frac{9}{16} \right) + 2 \right\} \right]$$

[배점 4, 중중]

▶ 답 :

▶ 정답 : 4

해설

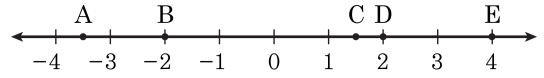
$$(-12) \times \left[\frac{1}{3} - \left\{ \frac{3}{4} \div \left(-\frac{9}{16} \right) + 2 \right\} \right]$$

$$= (-12) \times \left[\frac{1}{3} - \left\{ \frac{3}{4} \times \left(-\frac{16}{9} \right) + 2 \right\} \right]$$

$$= (-12) \times \left\{ \frac{1}{3} - \left(-\frac{4}{3} + 2 \right) \right\}$$

$$= (-12) \times \left(\frac{1}{3} - \frac{2}{3} \right) = (-12) \times \left(-\frac{1}{3} \right) = 4$$

20. 다음 수직선에서 점 A, B, C, D, E 가 나타내는 수를 나타낸 것 중 옳지 않은 것은? (두 점 A, C 는 눈금의 한 가운데 있는 점이다.)



[배점 4, 중중]

① A : $-\frac{7}{2}$

② B : -2

③ C : $\frac{5}{2}$

④ D : 2

⑤ E : 4

해설

③ C : $\frac{3}{2}$

21. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a + b > 0, a \times b < 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 고르면? (단, $|a| > |b|$)

[배점 4, 중중]

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 다르고 $a + b > 0, |a| > |b|$ 이므로 $a > 0, b < 0$.

22. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은? [배점 4, 중중]

- ① $(+2) - (+5) + \left(+\frac{1}{2}\right)$
 ② $\left(-\frac{1}{3}\right) - (-6) + \left(+\frac{5}{3}\right)$
 ③ $(10.5) - (+9) + (+2.5)$
 ④ $\left(-\frac{5}{2}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) + \left(+\frac{4}{3}\right)$
 ⑤ $(+2) - \left(-\frac{7}{8}\right) + \left(-\frac{1}{4}\right)$

해설

- ① $\frac{4 - 10 + 1}{2} = -\frac{5}{2}$
 ② $\frac{-1 + 18 + 5}{3} = \frac{22}{3}$
 ③ $\frac{13 - 9 + 4}{-15 - 5 + 8} = -2$
 ④ $\frac{16 + 7 - 2}{8} = \frac{21}{8}$

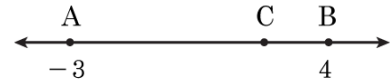
23. 다음 중 계산 결과가 나머지 넷과 다른 하나는? [배점 4, 중중]

- ① $6 \times \left(-\frac{1}{3}\right)$
 ② $\frac{5}{3} \times \frac{24}{35} \times \left(-\frac{7}{4}\right)$
 ③ $(-3) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{2}\right)$
 ④ $\frac{1}{2} \times (-4)$
 ⑤ $\frac{3}{2} \times \frac{20}{21} \times \frac{7}{5}$

해설

- ①, ②, ③, ④ : -2
 ⑤ : 2

24. 다음 수직선 위에서 두 점 A, B 사이의 거리를 2 : 1로 나눈 점이 점 C 일 때 C 가 나타내는 수를 구하면?



[배점 4, 중중]

- ① -1 ② $\frac{1}{3}$ ③ $-\frac{1}{3}$
 ④ $\frac{5}{3}$ ⑤ $\frac{14}{3}$

해설

A 와 B 와의 거리 : $4 - (-3) = 7$
 A 와 C 와의 거리 : $7 \times \frac{2}{3} = \frac{14}{3}$
 $\therefore$ C 가 나타내는 수 : $(-3) + \frac{14}{3} = \frac{5}{3}$

25. $A = -2^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{4}{3}$ 이고 $A \times B = 1$ 일 때, B 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$A = -2^2 \times \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \div \frac{4}{3}$
 $= (-4) \times \left(+\frac{1}{9}\right) \times \frac{3}{4}$
 $= -\frac{1}{3}$
 $A \times B = 1$ 이므로 B 는 A 의 역수이다.
 $\therefore B = -3$

26. 어떤 수 a 에 $-\frac{3}{4}$ 을 곱해야 할 것을 잘못해서 나누었더니 $\frac{1}{3}$ 이 되었다. 이 때, 바르게 계산된 값을 구하시오.
[배점 5, 중상]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{3}{16}$

해설

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

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

27. $-4\frac{1}{3}$ 보다 작은 수 중에서 가장 큰 정수를 a , $\frac{7}{2}$ 보다 큰 수 중에 가장 작은 정수를 b 라 할 때, $b-a$ 의 값은?
[배점 5, 중상]

- ① -9 ② -7 ③ 2 ④ 6 ⑤ 9

해설

$$a = -5, b = 4$$

$$\therefore b - a = 4 - (-5) = 9$$

28. $(-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right)$ 의 값을 구하면?
[배점 5, 중상]

- ① $\frac{1}{19}$
② $-\frac{1}{19}$
③ 19
④ -19
⑤ $-\frac{1}{1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \cdots \times 19}$

해설

$$(-1) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{3}{5}\right) \times \left(-\frac{5}{7}\right) \times \cdots \times \left(-\frac{17}{19}\right)$$

$$= \left(1 \times \frac{1}{3} \times \frac{3}{5} \times \frac{5}{7} \times \frac{7}{9} \times \cdots \times \frac{17}{19}\right)$$

$$= \frac{1}{19}$$

29. $3^2 \times (-7) \div A = -3$, $8 \times B \div \frac{6}{5} + 1 = A$ 일 때, A , B 의 값으로 옳은 것을 골라라.
[배점 5, 중상]

- ① $A = 20, B = 3$ ② $A = 21, B = 3$
③ $A = 20, B = 5$ ④ $A = 21, B = 5$
⑤ $A = 21, B = 7$

해설

$$9 \times (-7) \times \frac{1}{A} = -3, \quad \frac{-63}{A} = -3$$

$$\therefore A = 21$$

$$8 \times B \times \frac{5}{6} + 1 = \frac{20}{3} \times B + 1 = 21, \quad \frac{20}{3} \times B = 20$$

$$\therefore B = 3$$

30. $-4^2 \div A = 10$, $B \div 12 \times \frac{3}{4} = 2$ 일 때, $B \div A$ 의 값을 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: -20

해설

$$\begin{aligned} -4^2 \div A &= 10, -16 \div A = 10 \\ A &= -16 \div 10 = -16 \times \frac{1}{10} = -\frac{8}{5} \\ B \div 12 \times \frac{3}{4} &= 2, B \times \frac{1}{12} \times \frac{3}{4} = 2, \\ B \times \frac{1}{16} &= 2 \\ B &= 2 \div \frac{1}{16} = 2 \times 16 = 32 \\ \therefore B \div A &= 32 \div \left(-\frac{8}{5}\right) = -20 \end{aligned}$$

31. 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 $a - b > 0$

32. 두 유리수 a, b 에 대하여 $a \bullet b = a + b \times a$, $a \circ b = a - b \div a$ 라 할 때, 다음을 구하여라.

$$\left(6 \bullet \frac{3}{2}\right) \circ \left(\frac{7}{4} \bullet (-2^2)\right)$$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{307}{20}$

해설

$$\begin{aligned} 6 \bullet \frac{3}{2} &= 6 + \frac{3}{2} \times 6 = 6 + 9 = 15 \\ \frac{7}{4} \bullet (-2^2) &= \frac{7}{4} \bullet (-4) = \frac{7}{4} + (-4) \times \frac{7}{4} = \frac{7}{4} - 7 = \\ &= -\frac{21}{4} \\ 15 \circ \left(-\frac{21}{4}\right) &= 15 - \left(-\frac{21}{4}\right) \div 15 = 15 - \left(-\frac{21}{4}\right) \times \\ &= \frac{1}{15} = 15 - \left(-\frac{7}{20}\right) = 15 + \frac{7}{20} = \frac{307}{20} \end{aligned}$$

33. -3^2 의 역수를 a , $\left(-\frac{3}{2}\right)^3$ 의 역수를 b , $\frac{8}{5}$ 의 역수를 c 라 할 때, $a \div b - c$ 의 값은? [배점 5, 중상]

- ① $-\frac{1}{9}$ ② $-\frac{1}{4}$ ③ $\frac{9}{2}$
④ $\frac{15}{4}$ ⑤ $\frac{17}{4}$

해설

$$\begin{aligned} -3^2 &= -9 \text{의 역수는 } -\frac{1}{9} \text{이므로 } a = -\frac{1}{9}, \\ \left(-\frac{3}{2}\right)^3 &= -\frac{27}{8} \text{의 역수는 } -\frac{8}{27} \text{이므로 } b = -\frac{8}{27} \\ \frac{8}{5} \text{의 역수는 } \frac{5}{8} \text{이므로 } c &= \frac{5}{8} \\ \therefore a \div b - c &= \left(-\frac{1}{9}\right) \div \left(-\frac{8}{27}\right) - \frac{5}{8} \\ &= \left(-\frac{1}{9}\right) \times \left(-\frac{27}{8}\right) - \frac{5}{8} \\ &= \frac{3}{8} - \frac{5}{8} = -\frac{2}{8} = -\frac{1}{4} \end{aligned}$$

34. 유리수 a, b 에 대하여 연산 $\diamond$ 을 $a \diamond b = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab}$ 로 정의 할 때, $\frac{1.4 \diamond 0.8}{(0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25}$ 을 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{15}{98}$

해설

$$\begin{aligned} a \diamond b &= \frac{1}{a} + \frac{1}{b} - \frac{1}{ab} = \frac{a+b-1}{ab} \\ 1.4 \diamond 0.8 &= \frac{1.4+0.8-1}{1.4 \times 0.8} = \frac{15}{14} \\ 0.25 \diamond 0.6 &= \frac{0.25+0.6-1}{0.25 \times 0.6} = -1 \\ (0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25 &= (-1) \diamond 0.25 \\ &= \frac{-1+0.25-1}{-0.25} \\ &= 7 \\ \therefore \frac{1.4 \diamond 0.8}{(0.25 \diamond 0.6) \diamond 0.25} &= \frac{\frac{15}{14}}{7} = \frac{15}{98} \end{aligned}$$

35. 두 집합 $A = \left\{-\frac{9}{5}, -\frac{1}{5}, \frac{3}{4}, \frac{9}{4}\right\}$, $B = \left\{\frac{b}{a} \mid a \in A, b \in A\right\}$ 일 때, B 의 원소 중 최댓값과 최솟값의 차를 구하여라.
[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{81}{4}$

해설

B 의 원소 중 최댓값을 가지는 값은 같은 부호의 A 의 원소를 a, b 로 가졌을 때 나온다.

이때 가질 수 있는 값은 3, 9 이다.

B 의 원소 중 최솟값을 가지는 값은 다른 부호의 A 의 원소를 a, b 로 가졌을 때 나온다.

이때 가질 수 있는 값은 $-\frac{45}{4}, -\frac{15}{4}, -\frac{12}{5}, -\frac{5}{4}, -\frac{4}{5}, -\frac{5}{12}, -\frac{4}{15}, -\frac{4}{45}$ 이다.

따라서 B 의 원소 중 최댓값과 최솟값의 차는 $9 - (-\frac{45}{4}) = \frac{81}{4}$ 이다.