

실력 확인 문제

1. 다음 중 두 수가 서로 역수인 것은? [배점 2, 하중]

- ① $2, \frac{1}{2}$ ② $0.3, \frac{3}{10}$ ③ $-\frac{4}{5}, +\frac{5}{4}$
 ④ $\frac{8}{3}, \frac{8}{3}$ ⑤ $1, -1$

해설

- ① $2 \times \frac{1}{2} = 1$
 ② $\frac{3}{10} \times \frac{3}{10} = \frac{9}{100}$
 ③ $\left(-\frac{4}{5}\right) \times \left(+\frac{5}{4}\right) = -1$
 ④ $\frac{8}{3} \times \frac{8}{3} = \frac{64}{9}$
 ⑤ $1 \times (-1) = -1$

2. 다음 중 정수가 아닌 유리수는 모두 몇 개인가?

$$-\frac{5}{7}, -8, 3.5, 0, \frac{3}{2}, +3, -\frac{6}{3}, 5.2$$

[배점 2, 하중]

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

$-\frac{6}{3} = -2$ 이므로 정수가 아닌 유리수는 $-\frac{5}{7}, 3.5, \frac{3}{2}, 5.2$ 의 4개이다.

3. 다음 중 옳지 않은 설명을 골라라. [배점 2, 하중]

- ① 분자와 분모가 모두 정수인 분수(단, 분모 $\neq 0$)로 나타낼 수 있는 수를 소수라 한다.
 ② 유리수는 0 을 기준으로 하여 0 보다 큰 수를 양의 유리수, 0 보다 작은 수를 음의 유리수라 한다.
 ③ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 분류된다.
 ④ 수직선 위에서 어떤 수를 나타내는 점과 원점 사이의 거리를 그 수의 절댓값이라고 한다.
 ⑤ 곱해서 1 이 되는 두 수가 있을 때 한 수를 다른 수의 역수 라고 한다.

해설

- ① 유리수에 관한 설명이다.

4. 다음 중 계산 결과가 0 에 가장 가까운 것을 골라라.

[배점 2, 하중]

- ① $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right)$ ② $\left(-\frac{5}{9}\right) \times (-3)$
 ③ $\left(-\frac{5}{2}\right) \div (-20)$ ④ $(-75) \div \left(+\frac{25}{4}\right)$
 ⑤ $(-0.5) \div (+2.5)$

해설

- ① $\left(+\frac{5}{12}\right) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -\left(\frac{5}{12} \times \frac{4}{3}\right) = -\frac{5}{9}$
 ② $\left(-\frac{5}{9}\right) \times (-3) = +\left(\frac{5}{9} \times 3\right) = +\frac{5}{3}$
 ③ $\left(-\frac{5}{2}\right) \div (-20) = +\left(\frac{5}{2} \times \frac{1}{20}\right) = +\frac{1}{8}$
 ④ $(-75) \div \left(+\frac{25}{4}\right) = -\left(75 \times \frac{4}{25}\right) = -12$
 ⑤ $(-0.5) \div (+2.5) = -\left(\frac{5}{10} \times \frac{10}{25}\right) = -\frac{1}{5}$
 0 에 가장 가까운 수는 절댓값이 가장 작은 수이므로 $+\frac{1}{8}$ 이다.

5. 다음을 계산하여라.

$$\left(\frac{4}{3}\right)^2 - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \div \left(-\frac{8}{3}\right) - \frac{1}{4}\right\} \quad [\text{배점 3, 하상}]$$

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{7}{9}$

해설

$$\begin{aligned} (\text{준식}) &= \frac{16}{9} - 12 \times \left\{-\frac{8}{9} \times \left(-\frac{3}{8}\right) - \frac{1}{4}\right\} \\ &= \frac{16}{9} - 12 \times \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) \\ &= \frac{16}{9} - 12 \times \frac{1}{12} \\ &= \frac{16}{9} - 1 \\ &= \frac{7}{9} \end{aligned}$$

6. 다음 보기의 두 조건을 만족하는 두 유리수를 구하여라.

보기

- (가) 두 유리수의 합은 0 이다.
 (나) 두 유리수의 절댓값의 합은 $\frac{6}{11}$ 이다.

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: $\frac{3}{11}$

▶ 정답: $-\frac{3}{11}$

해설

두 유리수를 A, B ($A > B$) 라고 하면
 $A + B = 0$ 이므로 $|A| = |B|$ 이다.
 또한 $|A| + |B| = \frac{6}{11}$ 이므로
 $A = \frac{3}{11}, B = -\frac{3}{11}$ 이다.

7. 다음 중 계산 결과가 다른 하나는? [배점 3, 하상]

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

② $\frac{2}{3} \div \frac{1}{12}$

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

④ $(+16) \div (-2)$

⑤ $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right)$

해설

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

② $\frac{2}{3} \div \left(+\frac{1}{12}\right) = 8$

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

④ $(+16) \div (-2) = -8$

⑤ $\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{10}\right) = 8$

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. a 가 -2 의 역수일 때, 다음 중 가장 작은 수는?
[배점 3, 하상]

- ① $-a$ ② a ③ a^3
④ $-\frac{1}{a}$ ⑤ $-\frac{1}{a^2}$

해설

$a = -\frac{1}{2}$ 이므로

① $-a = -\left(-\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}$
 ② $a = -\frac{1}{2}$
 ③ $a^3 = \left(-\frac{1}{2}\right)^3 = -\frac{1}{8}$
 ④ $-\frac{1}{a} = -\frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)} = 2$
 ⑤ $-\frac{1}{a^2} = -\frac{1}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2} = -4$

10. a 는 $2\frac{1}{7}$ 의 역수이고, b 는 $-1\frac{2}{3}$ 의 역수일 때, $a+b$ 의 값은?
[배점 3, 하상]

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

해설

a 는 $2\frac{1}{7} = \frac{15}{7}$ 의 역수이므로 $a = \frac{7}{15}$
 b 는 $-1\frac{2}{3} = -\frac{5}{3}$ 의 역수이므로 $b = -\frac{3}{5}$
 $\therefore a+b = \left(\frac{7}{15}\right) + \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{2}{15}$

11. 다음 (보기)의 계산에서 사용된 계산법칙은?

보기

$$6 \times \left\{ \frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{3}\right) \right\} = 6 \times \frac{1}{2} + 6 \times \left(-\frac{1}{3}\right) \\ = 3 + (-2) \\ = 1$$

[배점 3, 중하]

- ① 덧셈의 교환법칙
 ② 덧셈의 결합법칙
 ③ 곱셈의 교환법칙
 ④ 곱셈의 결합법칙
 ⑤ 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

해설

$a \times (b+c) = a \times b + a \times c$ -분배법칙

12. $(-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4$ 를 분배법칙을 이용하여 간단히 하여라.
[배점 3, 중하]

- ▶ 답:
▶ 정답: -15

해설

$(-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4 = (-3) \times (1.7 - 5.1 + 8.4) = (-3) \times 5 = -15$

13. $(-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4$ 를 분배법칙을 이용하여 간단히 하여라. [배점 3, 중하]

▶ 답:

▷ 정답: -15

해설

$$(-3) \times 1.7 - (-3) \times 5.1 - 3 \times 8.4 = (-3) \times (1.7 - 5.1 + 8.4) = (-3) \times 5 = -15$$

14. 다음 중 계산 결과가 가장 큰 것은? [배점 3, 중하]

① $5 - (-3 + \frac{1}{3}) \times 6$

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

③ $2 \div \left\{ 1 - \left(\frac{2}{7} - \frac{1}{14} \right) \right\}$

④ $11 + \left(-\frac{1}{2} \right) \times \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{6} \right)$

⑤ $(-3)^2 \div \frac{1}{18} + (5 - 3)$

해설

① $5 - \left(-3 + \frac{1}{3} \right) \times 6 = 5 - \left(-\frac{8}{3} \right) \times 6 = 5 - (-16) = 21$

② $\left(\frac{9}{12} - \frac{10}{12} \right) \times \frac{3}{2} + 1 = \left(-\frac{1}{12} \right) \times \frac{3}{2} + 1 = \left(-\frac{1}{8} \right) + \frac{8}{8} = \frac{7}{8}$

③ $2 \div \left\{ 1 - \left(\frac{4}{14} - \frac{1}{14} \right) \right\} = 2 \div \left(1 - \frac{3}{14} \right) = 2 \times \frac{14}{11} = \frac{28}{11}$

④ $11 + \left(-\frac{1}{2} \right) \times \left(\frac{2}{6} + \frac{1}{6} \right) = 11 + \left(-\frac{1}{2} \right) \times \frac{1}{2} = 11 - \frac{1}{4} = \frac{43}{4}$

⑤ $(-3)^2 \div \frac{1}{18} + (5 - 3) = 9 \times 18 + 2 = 162 + 2 = 164$

15. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 항상 성립하는 것은?

[배점 4, 중중]

① $a - b = b - a$

② $a \div b = b \div a$

③ $a \times (b \times c) = (a \times b) \times c$

④ $(a \div b) \div c = a \div (b \div c)$

⑤ $a \times (b + c) = a \times b + c$

해설

① 예를 들면 $1 - 2 \neq 2 - 1$ ② 예를 들면 $1 \div 2 \neq 2 \div 1$

③ 곱셈에 대한 결합법칙이므로 옳다. ④ 예를 들어 $a = 1, b = 2, c = 3$ 이라 하면 $(1 \div 2) \div 3 = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$ $1 \div (2 \div 3) = 1 \div \frac{2}{3} = 1 \times \frac{3}{2} = \frac{3}{2}$ 이므로 $(a \div b) \div c \neq a \div (b \div c)$ ⑤ $a \times (b + c) = a \times b + a \times c$

16. $\frac{2}{3}$ 보다 $\frac{1}{2}$ 작은 수를 a , $-\frac{2}{3}$ 보다 $-\frac{1}{6}$ 큰 수를 b 라 할 때, $a - b$ 의 값을 구하여라. [배점 4, 중중]

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$a = \left(+\frac{2}{3} \right) - \left(+\frac{1}{2} \right) = \left(+\frac{4}{6} \right) + \left(-\frac{3}{6} \right) = +\frac{1}{6}$

$b = \left(-\frac{2}{3} \right) + \left(-\frac{1}{6} \right) = \left(-\frac{4}{6} \right) + \left(-\frac{1}{6} \right) = -\frac{5}{6}$

$a - b = \left(+\frac{1}{6} \right) - \left(-\frac{5}{6} \right) = \left(+\frac{1}{6} \right) + \left(+\frac{5}{6} \right) = +1$

17. 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

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