

1. 다음 식에서 계산 순서 중 맨 마지막에 해야 될 것은?

$$2 + \frac{3}{5} \times \{ (18 - 15 \div 5) \times 2 \}$$

↓

㉠

↓

㉡

↓

㉢

↓

㉣

↓

㉤

- ①

㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

해설

곱셈과 나눗셈을 덧셈과 나눗셈보다 먼저 하며, ( )를 먼저하고 { }를 계산한다.

2.  $4 \div \left\{ 3 - 2 \times \left( -\frac{1}{4} \right) \right\} - \frac{3}{5}$  을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{19}{35}$

해설

$$\begin{aligned} 4 \div \left\{ 3 - 2 \times \left( -\frac{1}{4} \right) \right\} - \frac{3}{5} &= 4 \div \left( 3 + \frac{1}{2} \right) - \frac{3}{5} \\ &= 4 \times \frac{2}{7} - \frac{3}{5} = \frac{8}{7} - \frac{3}{5} \\ &= \frac{8 \times 5 - 3 \times 7}{35} = \frac{19}{35} \end{aligned}$$

3. 다음 중 계산 결과가 양수인 것은?

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

②  $(-2) - (-3) \times (-4)$

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

④  $\left(-\frac{4}{7}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right)$

⑤  $2.5 \times (-2)^3$

해설

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

②  $(-2) - (-3) \times (-4) = (-2) - (+12) = -14$

③  $3^2 \times (-2^2) \div \left(-\frac{1}{4}\right) = 9 \times (-4) \times (-4) = 144$

④  $\left(-\frac{4}{7}\right) \div \left(+\frac{2}{5}\right) = \left(-\frac{4}{7}\right) \times \left(+\frac{5}{2}\right) = -\frac{10}{7}$

⑤  $2.5 \times (-2)^3 = 2.5 \times (-8) = -20$

4. 다음 계산 과정에서 처음으로 틀린 곳은?

$$\begin{aligned} & -6^2 + \{3^2 - (+3)^2 \times 6\} \div 3 \\ & = -36 + (9 - 9 \times 6) \div 3 \\ & = -36 + (9 - 54) \div 3 \\ & = -36 + (-45) \div 3 \\ & = -81 \div 3 \\ & = -27 \end{aligned}$$

㉠

㉡

㉢

㉣

㉤

㉥

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉥

해설

덧셈과 나눗셈이 있을 때는 순서대로가 아니라 나눗셈을 먼저 계산해야한다.

㉣에서 덧셈과 나눗셈 중 나눗셈을 먼저 계산해야 하므로  $-36 + (-45) \div 3 = -36 - 15 = -51$ 이다.

5. 다음 식을 계산하여라.  
 $-3^2 + \{(-2)^3 + (-4) \times (-7)\}$

▶ 답 :

▷ 정답 : 11 또는 +11

해설

$$\begin{aligned}(\text{준식}) &= -9 + \{-8 + (-4) \times (-7)\} \\ &= -9 + (-8 + 28) \\ &= -9 + 20 = 11\end{aligned}$$

6. 어떤 수에 3을 나눈 후 -2를 곱해야 하는데 잘 못해서 3을 곱한 후 -2로 나눴더니  $-\frac{15}{8}$ 가 나왔다. 바르게 계산한 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{5}{6}$

해설

어떤 수를  $\square$ 라 하면

잘못된 계산 :  $\square \times 3 \div (-2) = -\frac{15}{8}$

$$\square = \left(-\frac{15}{8}\right) \times (-2) \div 3$$
$$= \frac{5}{4}$$

바른 계산 :  $\frac{5}{4} \div 3 \times (-2) = \frac{5}{4} \times \frac{1}{3} \times (-2)$

$$= -\frac{5}{6}$$

7.  $a \times b > 0$ ,  $b \times c < 0$ ,  $a > c$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$

②  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$

③  $a > 0$ ,  $b < 0$ ,  $c < 0$

④  $a > 0$ ,  $b < 0$ ,  $c < 0$

⑤  $a < 0$ ,  $b < 0$ ,  $c < 0$

해설

$a \times b > 0$ ,  $b \times c < 0$ ,  $a > c$  를 통해서  $a$  와  $b$  의 부호가 같고,  
 $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c < 0$  임을 알 수 있다.

8. 두 수  $a, b$ 에 대하여  $a \times b < 0, a > b$ 일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

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

해설

$a \times b < 0, a > b$ 이면,  $a > 0, b < 0$

①  $a > 0$

②  $b < 0$

④  $a - b > 0$

⑤  $b - a < 0$

$\therefore$  가장 큰 수는  $a - b$

9. 두 유리수  $a, b$  가  $a \times b < 0, b \times c < 0, a \times c > 0$  일 때, 다음 중 항상 음수인 것은? (단,  $c > b$ 이다.)

- ①  $b - a$       ②  $a + c$       ③  $-\frac{b}{a}$       ④  $-\frac{b}{c}$       ⑤  $a - c$

해설

$a \times b < 0, b \times c < 0, a \times c > 0$  에서  $a, c$  는 부호가 같고,  $b, c$  는 부호가 다르며,  
 $a > 0, b < 0, c > 0$  이다.

- ①  $b - a < 0$   
⑤  $a - c$  는 양수인지 음수인지 모른다.

10. 두 수  $a, b$  에 대하여  $|a| > |b|$ ,  $a \times b > 0$ ,  $a < 0$  일 때, 다음 중 가장 큰 수는?

①  $a$

②  $b$

③  $a - b$

④  $b - a$

⑤  $a + b$

해설

$a < 0$  이고  $a \times b > 0$  이므로  $b < 0$  이다.  $|a| > |b|$  이므로  $b - a > 0$  이다.

11. 세 수  $a, b, c$  에 대하여  $a > b$ ,  $\frac{a}{c} > 0$ ,  $\frac{b}{c} < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $a + c < 0$

②  $a \times c < 0$

③  $a - b^2 < 0$

④  $(a - b)(c - b) > 0$

⑤  $a^3 + b^3 > 0$

해설

$a$  와  $c$  는 부호가 같고,  $b$  와  $c$  는 부호가 반대,  $a > b$  이므로  
 $a > 0, b < 0, c > 0$

④  $a - b > 0, c - b > 0$  이므로  $(a - b)(c - b) > 0$

12. 다음 두 방정식 ㉠, ㉡의 해를 각각  $a, b$ 라 할 때,  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b}$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{1}{21}$

해설

$$\textcircled{㉠} \quad \frac{3}{2}(3-2x) + \frac{3}{4} = \frac{3}{4}x$$

$$6(3-2x) + 3 = 3x$$

$$18 - 12x + 3 = 3x$$

$$-15x = -21, \quad x = \frac{7}{5}$$

$$\therefore a = \frac{7}{5}$$

$$\textcircled{㉡} \quad 3.1y + 4 = 2.9y + 3.7$$

$$31y + 40 = 29y + 37$$

$$2y = -3, \quad y = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore b = -\frac{3}{2}$$

$$\therefore \frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{5}{7} - \frac{2}{3} = \frac{1}{21}$$

13. 방정식  $\frac{x-5}{2} = 4 - \frac{9+2x}{3}$  의 해가  $x=a$  일 때,  $x$ 에 관한 일차방정식  $0.3x - a = 0.5x + 2$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = -25$

해설

$$\frac{x-5}{2} = 4 - \frac{9+2x}{3}$$

$$3(x-5) = 24 - 2(9+2x)$$

$$3x - 15 = 24 - 18 - 4x$$

$$7x = 21, \quad x = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$$0.3x - a = 0.5x + 2 \text{ 에 } a = 3 \text{ 을 대입하면}$$

$$0.3x - 3 = 0.5x + 2$$

$$3x - 30 = 5x + 20$$

$$-2x = 50$$

$$\therefore x = -25$$

14. 다음 방정식을 풀어라.

$$0.7x + \frac{5(x-9)}{6} - 0.1 = \frac{2}{3}x + 0.4x - 2x - \frac{1}{5}$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 3$

해설

양변에 30 을 곱해서 정리하면,

$$21x + 25(x-9) - 3 = 20x + 12x - 60x - 6$$

$$21x + 25x - 225 - 3 = -28x - 6$$

$$74x = 222$$

$$\therefore x = 3$$

15. 방정식  $\frac{1}{5}x + 0.6 = \frac{1}{2}x$  의 해를  $x = a$ , 방정식  $\frac{1-2x}{3} + \frac{1}{2} = -0.5(x-2)$  의 해를  $x = b$  라 할 때,  $ab$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -2

해설

식  $\frac{1}{5}x + 0.6 = \frac{1}{2}x$ 에 해  $x = a$ 를 대입하면

$$\frac{1}{5}a + 0.6 = \frac{1}{2}a \text{ 이다.}$$

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하여 정리하면

$$2a + 6 = 5a$$

$3a = 6$  이므로  $a = 2$  이다.

식  $\frac{1-2x}{3} + \frac{1}{2} = -0.5(x-2)$  에 해  $x = b$  를 대입하면

$$\frac{1-2b}{3} + \frac{1}{2} = -0.5(b-2)$$

양변에 분모의 최소공배수 6을 곱하여 정리하면

$$2 - 4b + 3 = -3b + 6$$

$-b = 1$  이므로  $b = -1$  이다.

따라서  $ab = 2 \times (-1) = -2$  이다.

16. 방정식  $3x - 5 = 2.8 - 3x$ 의 해가  $x = a$  일 때,  $x$ 에 관한 일차방정식  $ax + \frac{3}{5} = -2$ 의 해를 구하면?

- ①  $-\frac{13}{10}$       ②  $-\frac{13}{5}$       ③  $-2$       ④  $-5$       ⑤  $-11$

해설

$$3x - 5 = 2.8 - 3x$$

$$30x - 50 = 28 - 30x$$

$$60x = 78, \quad x = \frac{13}{10}$$

$$\therefore a = \frac{13}{10}$$

$$ax + \frac{3}{5} = -2 \text{에 } a = \frac{13}{10} \text{을 대입하면}$$

$$\frac{13}{10}x + \frac{3}{5} = -2$$

$$\frac{13}{10}x = -\frac{13}{5}$$

$$\therefore x = -2$$

17.  $x$ 에 관한 방정식  $4x + 17 = 1 - 2a$ 의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값을 구하면?

①  $-4$

②  $-2$

③  $1$

④  $3$

⑤  $4$

해설

방정식  $4x + 17 = 1 - 2a$ 에  $x = -3$ 을 대입하면,

$$-12 + 17 = 1 - 2a$$

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

18. 다음  $x$ 에 관한 일차방정식의 해가  $x = -3$ 일 때,  $a$ 의 값은?

$$a(12 - x) = 7x + a$$

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

해설

$a(12 - x) = 7x + a$ 에  $x = -3$ 을 대입하면

$$15a = -21 + a$$

$$14a = -21$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}$$

19.  $x$ 에 관한 일차방정식  $x - a = 2x - 3$ 의 해가  $-1$ 일 때,  $x$ 에 관한 방정식  $a + 2 = 4 - 3(a + 1)x$ 의 해는?

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

해설

$x - a = 2x - 3$ 에  $x = -1$ 을 대입하면,

$$-1 - a = -2 - 3$$

$$\therefore a = 4$$

$$4 + 2 = 4 - 3(4 + 1)x$$

$$15x = -2$$

$$\therefore x = -\frac{2}{15}$$

20. 일차방정식  $ax+12=6x$ 의 해가 일차방정식  $4(x-2)=3(x+1)-12$ 의 해의 3 배일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 6                      ② 7                      ③ 8                      ④ 9                      ⑤ 10

해설

$4(x-2)=3(x+1)-12$ 에서  $4x-8=3x-9$   $x=-1$   
따라서  $ax+12=6x$ 의 해는  $-3$  이므로  $-3a+12=-18$   
 $-3a=-30$   
 $\therefore a=10$