

1. 다음을 읽고, 세운 방정식으로 옳은 것은?

어떤 자연수를 2 배하여 5 를 빼 수는 그 수를 3 배한 것보다 1 이 크다.

① $3x + 2 = 5x - 4$

② $2x + 5 = 3x - 1$

③ $2x - 5 = 3x + 1$

④ $3x - 2 = 5x + 4$

⑤ $3x + 2 = 5x + 4$

해설

$$2x - 5 = 3x + 1$$

2. 등식 $ax + 2 = 3x + b$ 가 항등식이기 위한 a, b 의 값은?

- ① $a = 2, b = \frac{1}{2}$ ② $a = 3, b = 2$ ③ $a = 3, b = 4$
④ $a = 2, b = \frac{1}{3}$ ⑤ $a = 2, b = 1$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = 3, b = 2$ 이다.

3. 다음 방정식의 풀이 과정 중 등식의 성질 [$x = y$ 이면 $x-z = y-z$ ($z > 0$) 이다.]가 사용된 곳은?

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8) = -5 \\ 3x+8 = -10 \\ 3x = -18 \\ x = -6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \\ \text{㉢} \end{array} \right\}$$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉢

해설

$$\begin{array}{l} \frac{1}{2}(3x+8) = -5 \\ 3x+8 = -10 \\ 3x = -18 \\ x = -6 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{양변에 2를 곱한다.} \\ \text{양변에서 8을 뺀다.} \\ \text{양변을 3으로 나눈다.} \end{array} \right\}$$

4. x 가 0, 1, 2, 3 중 하나일 때, $x + 1 = 3$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 2$

해설

$0 + 1 \neq 3$ (거짓), $1 + 1 \neq 3$ (거짓),
 $2 + 1 = 3$ (참), $3 + 1 \neq 3$ (거짓)이므로
식 $x + 1 = 3$ 을 참이 되게 하는 $x = 2$
따라서 해(또는 근)는 $x = 2$ 이다.

5. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 안에 알맞은 것은?

$$5x - 3 = 7$$

$$5x = 7 + \square$$

$$5x = 10$$

$$\therefore x = 2$$

① x

② $-5x$

③ 7

④ -3

⑤ 3

해설

$5x - 3 = 7$, $5x = 7 + 3$, $5x = 10$, $x = 2$ 이다.

6. 다음 일차방정식 $3(2x - 13) = 3(x - 7)$ 의 해를 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

양변의 괄호를 풀면

$$6x - 39 = 3x - 21$$

$$3x = 18$$

$$\therefore x = 6$$

7. 다음 일차방정식을 풀 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
-2	거
-1	즐
0	수
1	운
2	학

$$\textcircled{㉠} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$

$$\textcircled{㉡} \frac{1}{2}x - 1 = -2$$

$$\textcircled{㉢} \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$$

$$\textcircled{㉣} \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$$

$$\textcircled{㉤} \frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 즐거운수학

해설

① $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$2x - 3 = -5, 2x = -2$$

$$\therefore x = -1 \rightarrow \text{즐}$$

② $\frac{1}{2}x - 1 = -2$ 의 양변에 2를 곱하면

$$x - 2 = -4$$

$$\therefore x = -2 \rightarrow \text{거}$$

③ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

$$4x - 1 = 3x$$

$$\therefore x = 1 \rightarrow \text{운}$$

④ $\frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$ 의 양변에 5을 곱하면

$$2x + 5 = x + 5$$

$$\therefore x = 0 \rightarrow \text{수}$$

⑤ $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 4를 곱하면

$$x + 4 = 2x + 2$$

$$\therefore x = 2 \rightarrow \text{학}$$

8. 일차방정식의 활용 문제를 푸는 순서로 옳지 않은 것은?

- ① 문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.
- ② 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.
- ③ 문제의 뜻에 따라 일차방정식을 세운다.
- ④ 방정식을 푼다.
- ⑤ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인하다.

해설

문제의 뜻을 이해하고, 구하려는 것을 x 로 놓는다.

→ 문제에 나오는 수량을 x 의 식으로 나타낸다.

→ 문제의 뜻에 따라 방정식을 세운다.

→ 방정식을 푼다.

→ 구한 해가 문제의 뜻에 맞는지 확인한다.

9. 다음 두 방정식의 해가 모두 $x = -2$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

$$\therefore a = \frac{1}{2}$$

$\frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4 - 4}{3} - \frac{-10 - 4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

10. 다음 중 일차방정식인 것을 모두 골라라.

㉠ $3x - 5 = x + 5$

㉡ $x^3 + 2x + 1 = 0$

㉢ $10 - 7x = 10$

㉣ $4(x - 3) = -12 + 4x$

㉤ $-x^2 + 2x - 7 = x + x^2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉢

해설

㉡, ㉤ : (일차식) = 0 이 아니므로 일차방정식이 아니다.

㉣ : 항등식

11. $5(x-2) = 3x+4$ 의 해를 a , $0.5x+1.6 = 0.3x$ 의 해를 b 라 할 때,
 $a+b$ 의 값은?

① -5

② -1

③ 0

④ 7

⑤ 14

해설

$$5x - 10 = 3x + 4$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$\therefore a = 7$$

$0.5x + 1.6 = 0.3x$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$5x + 16 = 3x$$

$$2x = -16$$

$$x = -8$$

$$\therefore b = -8$$

따라서 $a+b = -1$

12. $(x - 1) : 3 = (3x + 2) : 4$ 에서 x 의 값은?

① -2

② -6

③ 0

④ 2

⑤ 6

해설

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

$$9x + 6 = 4x - 4$$

$$5x = -10$$

$$\therefore x = -2$$

13. $2 + ax = 4x + b$ 는 x 에 관한 일차방정식이다. 이 방정식의 해가 $x = 0$ 일 때, a, b 의 조건은 $a \neq m, b = n$ 이다. 이때, $m + n$ 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$2 + ax = 4x + b \text{에서}$$

$$(a - 4)x - b + 2 = 0$$

일차방정식이 되려면 (x 의 계수) $\neq 0$ 이어야하므로

$$a - 4 \neq 0$$

$$a \neq 4$$

$$\therefore m = 4$$

$(a - 4)x - b + 2 = 0$ 에 $x = 0$ 을 대입하면

$$-b + 2 = 0$$

$$b = 2$$

$$\therefore n = 2$$

$$\therefore m + n = 4 + 2 = 6$$

14. 다음 두 일차방정식의 해가 각각 $x = 4$, $x = -3$ 일 때, ab 의 값은?

$$\textcircled{\text{㉠}} 2(a - x) = x - 2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 1 - \frac{x + b}{3} = b - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉠}} -5$$

$$\textcircled{\text{㉡}} -10$$

$$\textcircled{\text{㉢}} -15$$

$$\textcircled{\text{㉣}} -20$$

$$\textcircled{\text{㉤}} -25$$

해설

$\textcircled{\text{㉠}} 2(a - x) = x - 2$ 에 $x = 4$ 를 대입하면

$$2(a - 4) = 4 - 2 \text{ 이므로 } a = 5$$

$\textcircled{\text{㉡}} 1 - \frac{x + b}{3} = b - 2x$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$1 - \frac{-3 + b}{3} = b + 6 \text{ 이므로 } b = -3$$

$$\therefore ab = 5 \times (-3) = -15$$