1. 다음 방정식 중에서 구한 해가 $x = -1$ 인 것은?

① $2x = 5x - 1$

② $x - 1 = 2x - 3$

③ $3x + 4 = 1$

④ $2(x - 1) = x$

⑤ $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$ 을 대입해 보면

① (좌변) = -2, (우변) = -6

∴ (좌변) ≠ (우변)

② (좌변) = -2, (우변) = -5

∴ (좌변) ≠ (우변)

③ (좌변) = 1, (우변) = 1

∴ (좌변) = (우변)

④ (좌변) = -4, (우변) = -1

∴ (좌변) ≠ (우변)

⑤ (좌변) = -1, (우변) = -11

∴ (좌변) ≠ (우변)

2. 다음은 등식을 푸는 과정이다. ㉠, ㉡에 사용된 등식의 성질을 보기에 서 바르게 고른 것은?

$$\begin{array}{l} 2(x-1) = 4 \\ x-1 = 2 \\ \therefore x = 3 \end{array} \left. \begin{array}{l} \text{㉠} \\ \text{㉡} \end{array} \right\}$$

보기

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + m = b + m$
 ㉡ $a = b$ 이면 $a - n = b - n$
 ㉢ $a = b$ 이면 $ap = bp$
 ㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$

- ① ㉠, ㉡   ② ㉠, ㉣   ③ ㉡, ㉣   ④ ㉢, ㉣   ⑤ ㉢, ㉣

해설

위의 식을 등식의 성질을 이용하여 풀면

$$2(x-1) \div 2 = 4 \div 2$$

$$x-1+1 = 2+1 \text{ 이다.}$$

㉠은 ㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{q} = \frac{b}{q} (q \neq 0)$ 을 사용하였고,

㉡은 ㉠ $a = b$ 이면 $a + m = b + m$ 을 사용하였다.

3. 다음 등식 중에서 일차방정식에 해당하는 알파벳을 차례대로 쓰면 어떠한 단어가 된다.
일차방정식인 것을 골라 단어를 구하여라.

㉠ $3x = 4 - x$ [e]	㉡ $4x - 2x = x + 1$ [q]
㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$ [d]	㉣ $5x = -x + 2$ [u]
㉤ $2x - 9 = -x + 8$ [a]	㉥ $8 - 6x = 0$ [i]
㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$ [j]	㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$ [y]
㉨ $7x - 5 = -6x$ [o]	㉩ $-3x + 1 = -x + 3$ [n]

▶ 답 :

▷ 정답 : equation

해설

㉠ $3x = 4 - x$: $3x + x = 4$ (일차방정식이다.)
 ㉡ $4x - 2x = x + 1$: $4x - 2x - x = 1$
 (일차방정식이다.)
 ㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$: $1.5x + 2.5x - 4x = 0$ 에서
 $0 = 0$ (일차방정식이 아니다.)
 ㉣ $5x = -x + 2$: $5x + x = 2$ (일차방정식이다.)
 ㉤ $2x - 9 = -x + 8$: $2x + x = 8 + 9$
 (일차방정식이다.)
 ㉥ $8 - 6x = 0$: (일차방정식이다.)
 ㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$: $-4x - 4x = 4 - 3$
 (일차방정식이다.)
 ㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$: (일차방정식이 아니다.)
 ㉨ $7x - 5 = -6x$: $7x + 6x = 5$ (일차방정식이다.)
 ㉩ $-3x + 1 = -x + 3$: $-3x + x = 3 - 1$
 (일차방정식이다.)
 따라서 일차방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉨, ㉩이고,
 equation이다.

4. 다음 방정식의 해를 구하여라.

$$\frac{3}{4} + 0.6x = \frac{4x - 1}{5}$$

▶ 답:

▷ 정답: $\frac{19}{4}$

해설

양변에 20을 곱하면

$$15 + 12x = 16x - 4$$

$$4x = 19$$

$$x = \frac{19}{4}$$

5. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 안에 들어가는 수를 합하면?

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= 10 \\ 3x &= 10 + \square \\ 3x &= \square \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

- ① 16   ② 17   ③ 18   ④ 19   ⑤ 20

해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$ 이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$ 이다.

6. 방정식 $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$ 를 풀면?

① $x = -15$

② $x = -10$

③ $x = -2$

④ $x = -2$

⑤ $x = 10$

해설

양변에 20을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

7. 등식 $ax - 2 = x + b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a = 1, b = 2$

② $a = -1, b = -2$

③ $a = 1, b = -2$

④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$

8. 비례식 $(3x+2) : (x-1) = 4 : 3$ 을 만족하는 x 의 값은?

- ① -4   ② -3   ③ -2   ④ -1   ⑤ 0

해설

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

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

$$-5x = 10$$

$$\therefore x = -2$$

9. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 3(a - b) + ab$ 일 때, 다음 x 의 값을 구하여라.

$$\{6 \oplus (x - 1)\} + \{(2x - 3) \oplus 2\} = 7$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = 1$

해설

$$\begin{aligned} & \{6 \oplus (x - 1)\} + \{(2x - 3) \oplus 2\} = 7 \\ & 3\{6 - (x - 1)\} + 6(x - 1) \\ & + \{3(2x - 5) + 2(2x - 3)\} = 7 \\ & 3(-x + 7) + 6x - 6 \\ & + 3(2x - 5) + 2(2x - 3) = 7 \\ & 3x + 15 + 6x - 6 + 4x - 6 + 4x - 6 = 7 \\ & 13x = 13 \\ & \therefore x = 1 \end{aligned}$$

10. $ax - \frac{6b+4}{2} = \frac{x-b+6}{8} = \frac{x-3}{5}$ 을 만족하는 해가 13 일 때, a 의 값은?

- ① 1   ② 2   ③ 3   ④ 4   ⑤ 5

해설

$x = 13$ 을 대입하면

$$13a - \frac{6b+4}{2} = \frac{13-b+6}{8} = \frac{13-3}{5} \text{ 이고,}$$

$$\frac{19-b}{8} = 2 \text{ 에서 } b = 3$$

$$13a - \frac{22}{2} = 2 \text{ 에서 } a = 1$$

11. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$5(2x+1) = 3(4x+3), 6+3x = -2(x+a)$$

- ① -4   ② -2   ③ 0   ④ 2   ⑤ 4

해설

$$5(2x+1) = 3(4x+3)$$

$$10x+5 = 12x+9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

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

$$6+3x = -2x-2a$$

$$6+5x = -2a$$

$$6-10 = -2a$$

$$a = 2$$