

1. '어떤 정수  $x$  에서 3 을 뺀 수의 5 배는 그 정수의 4 배보다 3 이 크다.'  
를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

①  $5(x - 3) = 4x - 3$

②  $5(x - 3) = 4x + 3$

③  $5x - 3 = 4x - 3$

④  $5x - 3 > 4x - 3$

⑤  $5(x - 3) > 4x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ②  $5(x - 3) = 4x + 3$  이다.

2. 등식  $6x + 1 = -3ax + 1$  이 항등식이 되도록  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a = -2$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $6 = -3a$ ,  $a = -2$  이다.

3. 다음 중 일차방정식을 찾으려면?

①  $2x - 2 = 3 + 2x$

②  $x^2 = 2x + 4$

③  $\frac{1}{3}x = x + 3$

④  $\frac{2}{x} + 5 = 6$

⑤  $3(x - 2) = 3x - 6$

해설

( $x$ 에 관한 일차식) = 0 의 꼴이어야 하므로

$\frac{1}{3}x = x + 3$  은 일차방정식이다.

4. 일차방정식  $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x = 1$

### 해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$$5(3x-1) = 4(1-x) + 10 \text{ 이다.}$$

$$\text{전개하면 } 15x - 5 = 4 - 4x + 10$$

$x$ 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$$15x + 4x = 4 + 10 + 5$$

$$19x = 19$$

따라서  $x = 1$  이다.

5. 다음 방정식 중 해가  $-2$  가 아닌 것을 골라라.

㉠  $3x = -6$

㉡  $x + 2 = 0$

㉢  $2x - 4 = 0$

㉣  $\frac{x-4}{3} = -2$

▶ 답:

▶ 정답: ㉢

해설

$x = -2$ 를 대입해 본다.

㉠  $3x = -6 \rightarrow 3 \times (-2) = -6$

㉡  $x + 2 = 0 \rightarrow -2 + 2 = 0$

㉢  $2x - 4 = 0 \rightarrow 2 \times (-2) - 4 \neq 0$

㉣  $\frac{x-4}{3} = -2 \rightarrow \frac{(-2)-4}{3} = -2$

따라서 해가  $-2$  가 아닌 것은 ㉢이다.

6. 방정식  $2(3x - 2) + 3 = 4x - 6$ 을 풀면?

①  $x = \frac{5}{2}$

②  $x = \frac{3}{2}$

③  $x = \frac{1}{2}$

④  $x = -\frac{3}{2}$

⑤  $x = -\frac{5}{2}$

해설

$$6x - 4 + 3 = 4x - 6$$

$$2x = -5$$

$$\therefore x = -\frac{5}{2}$$

7.  $x$  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,

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

$$5 = 1 - 2a$$

$$\therefore a = -2$$

8. 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

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

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

$$\therefore b = 4$$

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

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

9. 등식  $4 - ax = (a - 3)x$  의 해가 없을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $\frac{3}{2}$

해설

$$(3 - 2a)x = -4$$

$$3 - 2a = 0$$

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

10. 다음 수량관계를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

① 어떤 자연수  $x$  를 2 배하여 3 을 더한 수는 그 수를 3 배 한 것보다 5 가 작다.

$$\rightarrow 2x + 3 = 3x + 5$$

② 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이는 24 이다.  $\rightarrow x^4 = 24$

③ 20% 의 소금물  $x$  g 속에 녹아 있는 소금의 양이 50 g 이다.  $\rightarrow 0.1x = 50$

④ 시속  $x$  km 의 속력으로 5 시간 동안 달린 거리가 30 km 이다.  $\rightarrow 5x = 30$

⑤ 가운데 수가  $x$  인 연속한 세 짝수의 합은 30 이다.  $\rightarrow x^3 = 30$

### 해설

①  $2x + 3 = 3x - 5$

②  $x^2 = 24$

③  $0.2x = 50$

⑤  $3x = 30$

11. 다음 등식 중 방정식의 개수를  $a$ 개, 항등식의 개수를  $b$ 개라 할 때,  $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -(2x - 5) = 5 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x + 2}{3} = \frac{4}{3}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -3(4 - x) = 3x - 12$$

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = 0$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad -2x + 5 = 5 - 2x <\text{항등식}>$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \text{양변에 3을 곱하여 분모를 소거하면, } x + 2 = 4 <\text{방정식}>$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad 2x - 7 = 7 - 2x <\text{방정식}>$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad -12 + 3x = 3x - 12 <\text{항등식}>$$

방정식은  $\textcircled{\text{㉡}}, \textcircled{\text{㉢}}$  이므로  $a = 2$

항등식은  $\textcircled{\text{㉠}}, \textcircled{\text{㉣}}$  이므로  $b = 2$

따라서  $a - b = 0$ 이다.

12. 다음 중 밑줄 친 항을 이항한 것이 틀린 것은?

①  $\underline{4} - 3x = 6 \rightarrow -3x = 6 - 4$

②  $5x - \underline{9} = 1 \rightarrow 5x = 1 + 9$

③  $\underline{-11x} = 33 \rightarrow 0 = 33 + 11x$

④  $6x = \underline{x} + 20 \rightarrow 6x - x = 20$

⑤  $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x + 3x = 12 + 8$

해설

⑤  $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

13. 비례식  $(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$  을 만족하는  $x$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $x = \frac{5}{2}$

해설

$$(5+x) : \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 11 : 7$$

$$11 \left(2x - \frac{5}{22}\right) = 7(5+x)$$

$$22x - \frac{5}{2} = 35 + 7x$$

$$44x - 5 = 70 + 14x$$

$$30x = 75$$

$$\therefore x = \frac{5}{2}$$

14.  $3\{-x + 2(x + 1) - 4\} = 18 - 5x$  의 해가  $x = a$  일 때,  $a - \frac{a^2}{3}$  의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3\{-x + 2(x + 1) - 4\} = 18 - 5x$$

$$3(-x + 2x + 2 - 4) = 18 - 5x$$

$$3(x - 2) = 18 - 5x$$

$$3x - 6 = 18 - 5x$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

$$\therefore a = 3$$

따라서  $a - \frac{a^2}{3} = 3 - \frac{3^2}{3} = 3 - 3 = 0$  이다.

15. 방정식  $0.2(x + 3) - 5 = 0.3x - 0.5(2 - 3x)$ 를 풀어라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = -\frac{17}{8}$

해설

$$0.2(x + 3) - 5 = 0.3x - 0.5(2 - 3x)$$

양변에 10을 곱하면

$$2(x + 3) - 50 = 3x - 5(2 - 3x)$$

$$2x + 6 - 50 = 3x - 10 + 15x$$

$$2x - 44 = 18x - 10$$

$$-16x = 34$$

$$\therefore x = -\frac{17}{8}$$