

1. A 는 -3 보다 크고 3 보다 작은 정수 x 의 모임일 때, 방정식 $|2x - 5| = 7 - 4x$ 의 해를 구하면?

① $-1, 1$

② -1

③ 0

④ 2

⑤ 1

해설

x 가 될 수 있는 수는 $-2, -1, 0, 1, 2$ 이다.

(i) $x \geq \frac{5}{2}$ 일때

$$2x - 5 = 7 - 4x$$

$$6x = 12$$

$$x = 2$$

그런데 $x \geq \frac{5}{2}$ 이어야 하므로 $x = 2$ 는 해가 아니다.

(ii) $x < \frac{5}{2}$ 일 때

$$-(2x - 5) = 7 - 4x$$

$$2x = 2$$

$$x = 1 \text{ (○)}$$

2. $7(x+1) = 10x+1$ 과 같은 해를 갖는 방정식은?

① $4x+8=16$

② $4-3x=-2x+7$

③ $6(x-1)=-(5-4x)$

④ $5(x-8)=6x$

⑤ $2x-7(5+x)=0$

해설

$$7(x+1) = 10x+1$$

$$7x+7 = 10x+1$$

$$6 = 3x \quad \therefore x = 2$$

① $4x+8=16$

$$4x = 8 \quad \therefore x = 2$$

② $4-3x=-2x+7$

$$4-7 = -2x+3x \quad \therefore -3 = x$$

③ $6(x-1) = -(5-4x)$

$$6x-6 = -5+4x$$

$$6x-4x = -5+6$$

$$2x = 1 \quad \therefore x = \frac{1}{2}$$

④ $5(x-8) = 6x$

$$5x-40 = 6x \quad \therefore -40 = x$$

⑤ $2x-7(5+x) = 2x-35-7x = -5x-35 = 0,$

$$-5x = 35 \quad \therefore x = -7$$

3. 다음 주어진 방정식을 간단히 하여 $ax = b$ 의 꼴로 나타내었을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$$

① 22

② 34

③ 41

④ 48

⑤ 50

해설

$$2x - \{3 + (3x - 4)\} = 6(x - 7)$$

$$2x - (3 + 3x - 4) = 6x - 42$$

$$2x - 3x + 1 = 6x - 42$$

$$7x = 43$$

$$\therefore a = 7, b = 43$$

$$\therefore a + b = 50$$

4. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t + 2}{4} = 2.25t - 2$$

① $\frac{2}{3}$

② $\frac{5}{3}$

③ $\frac{3}{5}$

④ $\frac{4}{3}$

⑤ 2

해설

양변에 4 를 곱하면

$$3t + 2 = 9t - 8$$

$$-6t = -10$$

$$\therefore t = \frac{5}{3}$$

5. 방정식 $0.2(x+3) - 1 = 0.4x - \frac{5-2x}{5}$ 의 해는?

① -3

② 1

③ 2

④ 3

⑤ $\frac{15}{6}$

해설

양변의 분모의 최소공배수인 10을 양변에 각각 곱하면

$$2x + 6 - 10 = 4x - 10 + 4x$$

$$6 = 6x$$

$$\therefore x = 1$$

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

① $x = -2$

② $x = 0$

③ $x = \frac{3}{5}$

④ $x = 1$

⑤ $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

7. $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 을 계산하면?

① 4

② 5

③ -5

④ -6

⑤ 6

해설

$$\frac{4}{3}(x-3) = \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}$$

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

8. 방정식 $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$ 의 해를 구하면?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ $-\frac{1}{2}$

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

9. 다음 중 방정식 $\frac{x-3}{2} = \frac{4}{3}x - 4$ 와 해가 다른 것은?

① $\frac{5x-11}{3} = \frac{2(x-1)}{3}$

② $2-x = -0.2x - \frac{2}{5}$

③ $-\frac{1-x}{3} = \frac{7-x}{6}$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

⑤ $1-x = -\frac{4x-6}{3}$

해설

①, ②, ③, ⑤ 는 $x = 3$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

양변에 분모의 최소공배수 5를 곱하면

$$x = 2x + 3$$

$$-x = 3$$

따라서 $x = -3$ 이다.

10. 일차방정식 $0.3\left(\frac{7}{3} - 3x\right) = \frac{x-3}{5} + 0.2x$ 의 해를 a 라 할 때, $3a^2 - 9$ 의 값은?

① 6

② -6

③ -7

④ 7

⑤ -9

해설

$0.3\left(\frac{7}{3} - 3x\right) = \frac{x-3}{5} + 0.2x$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$3\left(\frac{7}{3} - 3x\right) = 2(x-3) + 2x$$

$$7 - 9x = 2x - 6 + 2x$$

$$13x = 13, x = 1$$

$$\therefore a = 1$$

$$\therefore 3a^2 - 9 = 3 \times 1^2 - 9 = 3 - 9 = -6 \text{ 이다.}$$

11. 다음 방정식에서 ㉠의 해는 ㉡의 해의 -2 배이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.

$$\textcircled{㉠} \quad x - (3x - k) = 1$$

$$\textcircled{㉡} \quad \frac{3}{2}x - 0.3x = -\frac{6}{5}$$

① -5

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 5

해설

$$\textcircled{㉡} \quad 15x - 3x = -12, 12x = -12, x = -1$$

㉡의 해가 $x = -1$ 이므로

㉠의 해는 ㉡의 해의 -2 배이므로 $x = -1 \times (-2) = 2$ 이다.

㉠에 $x = 2$ 를 대입하면

$$2 - (6 - k) = 1, k = 5 \text{ 이다.}$$

12. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $0.1x + 0.3 = 0.2$

② $0.3(x - 1) + 0.7 = 0$

③ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{x}{4}$

④ $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤ $\frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \left\{ \frac{1}{2} - \left(x - \frac{7}{2} \right) \right\}$

해설

① $x + 3 = 2$, $x = -1$

② $3(x - 1) + 7 = 0$

$$3x - 3 + 7 = 0$$

$$3x + 4 = 0$$

$$\therefore x = -\frac{4}{3}$$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$4x - 6 = 3x$$

$$4x - 3x = 6$$

$$\therefore x = 6$$

④ 양변에 10 을 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$2x - 30 = 5x$$

$$-30 = 5x - 2x$$

$$-30 = 3x$$

$$\therefore x = -10$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{1}{2} = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} + \left(x - \frac{7}{2} \right)$$

$$\frac{1}{2} = x - \frac{7}{2}$$

$$1 = 2x - 7$$

$$2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

13. 방정식 $3(x-2)+2=\frac{28-x}{3}$, $0.2-0.1y=3(0.3y-2.1)$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 xy 의 값을 구하면?

① -26

② $\frac{13}{4}$

③ $\frac{13}{2}$

④ 13

⑤ 26

해설

$$3(x-2)+2=\frac{28-x}{3} \text{ 에서}$$

$$3x-6+2=\frac{28}{3}-\frac{x}{3}$$

$$\frac{10}{3}x=\frac{40}{3}$$

$$\therefore x=4$$

$$0.2-0.1y=3(0.3y-2.1) \text{ 에서}$$

$$0.2-0.1y=0.9y-6.3$$

$$2-y=9y-63$$

$$10y=65$$

$$\therefore y=\frac{13}{2}$$

$$\therefore xy=4\times\frac{13}{2}=26$$

14. 다음 중 방정식을 만족시키는 x 의 값이 가장 작은 것은?

① $x + 3 = 2$

② $3(x - 1) + 7 = 0$

③ $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{x}{4}$

④ $0.2x - 3 = 0.5x$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$

해설

① $x + 3 = 2$, $x = -1$

② $3(x - 1) + 7 = 0$, $3x - 3 + 7 = 0$, $3x + 4 = 0$, $x = -\frac{4}{3}$

③ 양변에 12 를 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$4x - 6 = 3x, 4x - 3x = 6$$

$$\therefore x = 6$$

④ 양변에 10 곱하여 계수를 정수로 만든다.

$$2x - 30 = 5x, -30 = 5x - 2x, -30 = 3x$$

$$\therefore x = -10$$

⑤ $2 = 2 - 4\{1 - (2x - 7)\}$,

$$1 = 1 - 2\{1 - (2x - 7)\}, 0 = -2\{1 - (2x - 7)\}$$

$$0 = 1 - (2x - 7), 2x - 7 = 1, 2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

15. 두 수 a, b 에 대하여 $a \oplus b = 2(a + b) - ab$ 일 때, x 의 값은?

$$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$$

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$\{3 \oplus (x + 1)\} + \{(2x - 4) \oplus 1\} = 8$$

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

$$+ \{2(2x - 3) - (2x - 4)\} = 8$$

$$(-x + 5) + (2x - 2) = 8$$

$$x + 3 = 8$$

$$\therefore x = 5$$