

1. 다음 중 방정식은 어느 것인가?

① $2x + 7 = 3 + 2x - 7$

② $3x + 8 = 3(2 + x) + 2$

③ $3x - 5 + 2$

④ $4x - 2 = 2 - 4x$

⑤ $8x - 4 > 8 - 4x$

해설

$4x - 2 = 2 - 4x$ 은 방정식이다.

2. 다음 등식 $ax + 3 = -2x + 3$ 이 x 에 관한 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변의 식이 같으므로 $a = -2$

3. 다음 방정식의 풀이에서 이용된 등식의 성질을 바르게 나타낸 것은?

(7) $2x + 3 = 9$

$$2x = 6$$

$$(\mathcal{L} \vdash) x = 3$$

- ① (가) $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
 (나) $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$
- ② (가) $a = b$ 이면 $ac = bc$
 (나) $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
- ③ (가) $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$
 (나) $a = b$ 이면 $ac = bc$
- ④ (가) $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$
 (나) $a = b$ 이면 $a^2 = b^2$
- ⑤ (가) $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
 (나) $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

해설

(가) $2x + 3 = 9 \rightarrow 2x + 3 - 3 = 9 - 3 \rightarrow 2x = 6$

양변에 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

즉, $a = b$ 이면 $a - c = b - c$

$$(4) \quad 2x = 6 \rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{6}{2} \rightarrow x = 3$$

양변에 0 이 아닌 같은 수를 나눴도 등식은 성립한다. 즉,

$$a = b \text{ 이면 } \frac{a}{c} = \frac{b}{c} \quad (c \neq 0)$$

C

따라서 정답은 ①번

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

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

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

5. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$0.2x - \frac{2}{3} = 1.2\left(x - \frac{3}{4}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{7}{30}$

해설

양변에 분모의 최소공배수 60 을 곱하여 전개하면

$$12x - 40 = 72x - 54$$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$$12x - 72x = 40 - 54$$

$$-60x = -14$$

$$\text{따라서 } x = \frac{7}{30}$$

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. 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

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

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

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

8. '어떤 수 x 를 3배 한 수는 x 보다 3 만큼 작다' 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

① $3x = 3x + 3$

② $x + 3 = x + 3$

③ $x + 3 = x - 3$

④ $3x = x - 3$

⑤ $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④ $3x = x - 3$ 이다.

9. 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) $= -6$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

② (좌변) $= -2$, (우변) $= -5$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

③ (좌변) $= 1$, (우변) $= 1$

$\therefore$ (좌변) $=$ (우변)

④ (좌변) $= -4$, (우변) $= -1$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

⑤ (좌변) $= -1$, (우변) $= -11$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

10. x 의 값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

① $x = -1$

② $x = 0$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때, $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$ (거짓)

$x = 1$ 일 때, $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$ (거짓)

$x = 2$ 일 때, $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$ (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

11. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

① $a + 2 = b + 2$

② $4a = 4b$

③ $\frac{1}{2}a = \frac{1}{2}b$

④ $a - 5 = b - 5$

⑤ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

해설

⑤ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

12. 일차방정식 $2(x+3) = 5(6-2x)$ 를 풀면?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

13. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$3x + 7 = -5x - 1$$
$$3x + 5x = -1 - \square$$
$$\square x = \square$$
$$\therefore x = \square$$

빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

- ① 7, 2, -8, -4

② 7, 8, -8, 1

③ 7, 8, -8, -1

④ -7, 8, -8, -1

⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$3x + 7 = -5x - 1$$
$$3x + 5x = -1 - 7$$
$$8x = -8$$
$$\therefore x = -1$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

14. 일차방정식 $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

15. 방정식 $4x - 3(2x - 1) = 5$ 를 풀면?

① $x = 1$

② $x = -1$

③ $x = 4$

④ $x = -4$

⑤ $x = 3$

해설

$$4x - 6x + 3 = 5$$

$$\therefore x = -1$$

16. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
1	방
2	식
3	차
4	일
5	정

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5}$$
$$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1$$
$$\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 일차방정식

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} \quad \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = \frac{5}{6} \text{의 양변에 } 6 \text{ 을 곱하면}$$
$$2x - 3 = 5, 2x = 8$$
$$\therefore x = 4 \rightarrow \text{일}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \quad \frac{1}{2}x - \frac{1}{2} = 1 \text{의 양변에 } 2 \text{ 을 곱하면}$$
$$x - 1 = 2$$
$$\therefore x = 3 \rightarrow \text{차}$$

$$\textcircled{\text{㉡}} \quad \frac{x}{4} - \frac{1}{20} = \frac{x}{5} \text{의 양변에 } 20 \text{를 곱하면}$$
$$5x - 1 = 4x$$
$$\therefore x = 1 \rightarrow \text{방}$$

$$\textcircled{\text{㉤}} \quad \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2} \text{의 양변에 } 10 \text{ 을 곱하면}$$
$$4x + 10 = 5x + 5$$
$$\therefore x = 5 \rightarrow \text{정}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} \quad \frac{x-1}{2} = \frac{1}{2} \text{의 양변에 } 2 \text{를 곱하면}$$
$$x - 1 = 1$$
$$\therefore x = 2 \rightarrow \text{식}$$

17. 다음 중 두 일차방정식의 해를 차례로 쓰면?

$$2x - 1 = x - 2, \quad 3(x - 1) = x - 2$$

① $x = 1, x = \frac{1}{2}$

③ $x = -1, x = -\frac{1}{2}$

⑤ $x = -3, x = \frac{1}{2}$

② $x = 1, x = -\frac{1}{2}$

④ $x = -1, x = \frac{1}{2}$

해설

$$2x - 1 = x - 2$$

$$\therefore x = -1$$

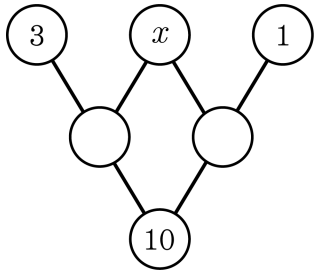
$$3(x - 1) = x - 2$$

$$3x - 3 = x - 2$$

$$2x = 1$$

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

18. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$(x + 3) + (x + 1) = 10$
 $2x + 4 = 10$
 $\therefore x = 3$

19. 방정식 $2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 7$

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-2) : 5 = (x-1) : 3$ 을 $5(x-1) = 6(x-2)$ 로 바꾸어
방정식을 푼다.

$$5x - 5 = 6x - 12$$

$$\therefore x = 7$$

20. 방정식 $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 의 해는?

- ① 39 ② 41 ③ 43 ④ 45 ⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를 $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어
방정식을 푼다.

$$8x - 64 = 7x - 21$$

$$\therefore x = 43$$

21. 일차방정식 $3(x+2) = -2(3x-1)$ 를 x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하여 정리하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합은?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

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

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

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

$$9x = -4$$

따라서 x 의 계수와 상수항의 합은 $9-4=5$ 이다.

22. 등식 $2x + 3 = ax - 1$ 이 x 에 대한 일차방정식이 되기 위한 a 의 조건은?

① $a \neq 2$

② $a \neq 3$

③ $a \neq -2$

④ $a \neq -3$

⑤ $a \neq 0$

해설

$$2x - ax + 3 + 1 = 0$$

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

일차방정식이 되려면, $2 - a \neq 0$ 이어야 하므로 $a \neq 2$