

1. 다음 중 등식인 것은?

① $2x - 5$

② $4 - 3 \geq 1$

③ $6 < 9$

④ $3x - 5 = 1$

⑤ $5 - 4$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 ④이다.

2. 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.

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

$$\begin{aligned} \text{㉠} & 2x + 3 = 9 \\ & 2x = 6 \\ \text{㉡} & x = 3 \end{aligned}$$

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

해설

$$\text{㉠} \quad 2x + 3 = 9 \rightarrow 2x + 3 - 3 = 9 - 3 \rightarrow 2x = 6$$

양변에 같은 수를 빼도 등식은 성립한다.

$$\text{즉, } a = b \text{ 이면 } a - c = b - c$$

$$\text{㉡} \quad 2x = 6 \rightarrow \frac{2x}{2} = \frac{6}{2} \rightarrow x = 3$$

양변에 0 이 아닌 같은 수를 나뉘어도 등식은 성립한다. 즉,

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

따라서 정답은 ①번

4. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

㉠ $x = 3x - 1$

㉡ $2x - 1 = x + 4$

㉢ $x^2 + 3 = x$

㉣ $3x + 1 = 3(x - 1)$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 정답: ㉠

▶ 정답: ㉡

해설

㉠ $x - 3x = -1$ (일차방정식이다.)

㉡ $2x - x = 4 + 1$ (일차방정식이다.)

㉢ 일차방정식이 아니다.

㉣ $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$ (일차방정식이 아니다.)

5. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수를 차례대로 써 넣어라.

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x - 1 &= \frac{x}{4} \\ \square \times \left(\frac{1}{2}x - 1\right) &= \square \times \frac{x}{4} \\ 2x - 4 &= x \\ 2x - \square &= 4 \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 4

▷ 정답: x

▷ 정답: 4

해설

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x - 1 &= \frac{x}{4} \\ 4 \times \left(\frac{1}{2}x - 1\right) &= 4 \times \frac{x}{4} \\ 2x - 4 &= x \\ 2x - x &= 4 \\ \therefore x &= 4 \end{aligned}$$

6. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

가로 길이가 x , 세로 길이가 5 인 직사각형의 넓이는 20 이다.

- ① $2x + 5 = 20$ ② $2x - 5 = 20$ ③ $2(x + 5) = 20$
④ $2(x - 5) = 20$ ⑤ $5x = 20$

해설

등식으로 나타내면 ⑤ $5x = 20$ 이다.

7. 등식 $ax + 3 = 4x - b$ 가 모든 x 에 대하여 항상 참일 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $ab = -12$

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 것은 항등식이므로 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $a = 4$, $b = -3$ 이다.
따라서 ab 의 값은 -12 이다.

8. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 방정식 $3x - 2 = -2$ 의 해는 어느 것인가?

- ① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 2 = -2$ 이므로 $x = 0$ 은 주어진 방정식의 해이다.

9. 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.

10. x 에 관한 일차방정식 $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

- ① $b \neq -2$ ② $a = 5, b \neq -2$ ③ $a \neq 5$
④ $a \neq 5, b \neq -2$ ⑤ $a \neq 5, b = -2$

해설

$5x - ax = -2 - b$
 $(5 - a)x = -2 - b$
한 개의 해를 갖기 위해서는 $5 - a \neq 0$
 $\therefore a \neq 5$

11. 방정식 $3x - 4 = -2(x - 3)$ 의 해를 a 라 하고, $2(x - 1) = 3(x - 7)$ 의 해를 b 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 20 ② 21 ③ 22 ④ 23 ⑤ 24

해설

$3x - 4 = -2(x - 3)$ 의 해는
 $3x - 4 = -2x + 6$, $3x + 2x = 6 + 4$, $5x = 10$
 $x = 2, a = 2$ 이다.
 $2(x - 1) = 3(x - 7)$ 의 해는 $2x - 2 = 3x - 21$, $2x - 3x = -21 + 2$,
 $-x = -19, x = 19, b = 19$ 이다.
따라서 $a + b = 2 + 19 = 21$ 이다.

12. x 에 관한 일차방정식 $4(x-3) = -x-b$ 의 해가 $x=2$ 일 때, b 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$4(x-3) = -x-b$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$4(2-3) = -2-b$$

$$-4 = -2-b$$

$$\therefore b = 2$$

13. x 에 관한 두 방정식 $4x - 9 = 2x + 1$ 과 $ax - 3 = x + 2$ 의 해가 서로 같을 때, $a + x$ 의 값은?

- ① 2 ② 3 ③ 7 ④ 9 ⑤ 11

해설

$$\begin{aligned} \text{i) } & 4x - 9 = 2x + 1 \\ \therefore & x = 5 \\ \text{ii) } & ax - 3 = x + 2 \\ \therefore & 5a - 3 = 5 + 2 \\ \therefore & a = 2 \\ \text{i) , ii) 에서 } & a + x = 2 + 5 = 7 \end{aligned}$$

14. 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + 5 = b + 5$
- ㉡ $a = b$ 이면 $a - 10 = 10 - b$
- ㉢ $a = b$ 이면 $-4a = -4b$
- ㉣ $a = 2b$ 이면 $2a = 4b$
- ㉤ $3a = 3b$ 이면 $a = b$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ 등식 $a = b$ 의 양변에서 10 을 빼면 $a - 10 = b - 10$
 $a - 10 = 10 - b$ 는 성립하지 않는다.

15. 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

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

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

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$