

1. 다음 문장을 식으로 옳게 나타낸 것은?

정가 1000 원에서 $a\%$ 할인된 가격

- ① $(1000 - a)$ 원
- ② $(1000 - 5a)$ 원
- ③ $(1000 - 10a)$ 원
- ④ $(1000 - 100a)$ 원
- ⑤ $-a$ 원

해설

식으로 나타내면 $1000 - 1000 \times \frac{a}{100} = 1000 - 10a$ (원) 이다.

2. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 이용하여 등식을 변형한 것은?



- ① $x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2$ ② $3x = -12 \Rightarrow x = -4$
③ $\frac{1}{2}x = 3 \Rightarrow x = 6$ ④ $0.2x = 0.4 \Rightarrow 2x = 4$
⑤ $2x - 2 = 8 \Rightarrow 2x = 10$

해설

등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 나누어도 등식은 성립한다.

$$x + 3 = 1$$

$$\rightarrow x + 3 - 3 = 1 - 3 \text{ (양변에서 3을 뺀다.)}$$

$$\rightarrow x = -2$$

3. 방정식 $2x - 3 = 4$ 에서 좌변의 -3 을 이항한다는 것과 같은 뜻은?

- ① 양변에 -3 을 더한다.
- ② 양변에서 3 을 뺀다.
- ③ 양변에 3 을 더한다.
- ④ 양변에서 -3 을 곱한다.
- ⑤ 양변을 3 으로 나눈다.

해설

이항은 양변에 같은 수를 더하거나 빼도 등식은 성립한다는 등식의 성질을 이용한 것이다.
 -3 을 이항하기 위해서는 양변에 3 을 더해야 한다.

4. 일차방정식 $0.01x + 4.1 = -0.02x - 0.1$ 을 풀면?

① $x = -140$

② $x = -120$

③ $x = -17$

④ $x = 17$

⑤ $x = 140$

해설

양변에 100을 곱하면,

$$x + 410 = -2x - 10$$

$$3x = -420$$

$$\therefore x = -140$$

5. x 에 대한 방정식 $ax + 2 = x - 3$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

방정식 $ax + 2 = x - 3$ 에 $x = 1$ 을 대입하면,
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$
 $\therefore a = -4$

6. $-\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4) = ax+b$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$\begin{aligned}& -\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4) \\&= -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3} + \frac{7}{3}x - \frac{4}{3} \\&= -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}x + \frac{10}{3} - \frac{4}{3} \\&= x + 2 \\&\therefore a = 1, b = 2 \\&\text{따라서 } a - b = 1 - 2 = -1 \text{ 이다.}\end{aligned}$$

7. 다음 보기에서 항등식을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $3(x - 1) = 4 - x$
- ㉡ $2(x - 3) = 2x - 6$
- ㉢ $3x + 4x = 12$
- ㉣ $-2(x + 1) + 6 = 4 - 2x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ $3x - 3 = 4 - x$
- ㉡ $2x - 6 = 2x - 6$
- ㉢ $7x = 12$
- ㉣ $-2x - 2 + 6 = 4 - 2x$
 $-2x + 4 = 4 - 2x$

8. 등식의 성질을 이용하여 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{x-5}{2} = \frac{2x+1}{3}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -17$

해설

$$\begin{aligned}\frac{x-5}{2} &= \frac{2x+1}{3} \\ 3x-15 &= 4x+2 \\ x &= -17\end{aligned}$$

9. 다음 중 밑줄 친 항의 이항이 옳지 않은 것은?

① $x+2 = -1 \rightarrow x = -1-2$

② $-4x+6 = 0 \rightarrow 6 = 4x$

③ $2x+5 = 5-x \rightarrow 2x+x+5 = 5$

④ $-2x-3x = 5x \rightarrow -2x-3x-5x = 0$

⑤ $8-6x = x-12 \rightarrow -6x-x = -12+8$

해설

⑤ $8-6x = x-12$
 $-6x-x = -12-8$

10. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

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

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

해설

$$2x - 4 = -x + 2$$

$$2x + x = 2 + 4$$

$$3x = 6$$

$$\therefore x = 2$$

$3(x + a) - 6x = 3x$ 에 $x = 2$ 를 대입하면

$$3(2 + a) - 12 = 6$$

$$6 + 3a - 12 = 6$$

$$3a = 6 - 6 + 12$$

$$3a = 12$$

$$\therefore a = 4$$

11. 다음 중 방정식 $3(2x - 1) = x + 12$ 의 해가 같은 방정식을 2 개 고르면?

① $3(x - 1) = 2x - 1$

② $-4x + 2 = 3(x - 1) + 5$

③ $12x - 6 = 2x + 4$

④ $4x - 2(x - 2) = 10$

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$

해설

$3(2x - 1) = x + 12$ 을 풀면 $6x - 3 = x + 12$, $6x - x = 12 + 3$, $5x = 15$, $x = 3$ 이다.

④ $4x - 2(x - 2) = 10$ 을 풀면 $4x - 2x + 4 = 10$, $2x = 6$, $x = 3$ 이다.

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$ 을 풀면 $2x + 2 = 5x - 7$, $2x - 5x = -2 - 7$, $-3x = -9$, $x = 3$ 이다.

12. 다음 방정식 중 그 해가 가장 큰 것은?

① $2x - 4 = -x$

② $5x + 1 = 3x + 5$

③ $4(2 + 3x) = -6x - 28$

④ $7(x - 3) = -(x + 11)$

⑤ $-4(x - 1) = 2(x + 8)$

해설

① $2x - 4 = -x$

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

② $5x + 1 = 3x + 5$

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

③ $4(2 + 3x) = -6x - 28$

$8 + 12x = -6x - 28$

$18x = -36 \quad \therefore x = -2$

④ $7(x - 3) = -(x + 11)$

$7x - 21 = -x - 11$

$8x = 10 \quad \therefore x = \frac{5}{4}$

⑤ $-4(x - 1) = 2(x + 8)$

$-4x + 4 = 2x + 16$

$-6x = 12 \quad \therefore x = -2$

13. 방정식 $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3}$ 의 해는?

① $x = \frac{10}{7}$

② $x = \frac{7}{10}$

③ $x = -\frac{10}{7}$

④ $x = -\frac{10}{17}$

⑤ $x = \frac{17}{10}$

해설

$\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3}$ 의 양변에 6 을 곱하면

$$3x - 6 = 2(5x + 2)$$

$$3x - 6 = 10x + 4, 7x = -10$$

$$\therefore x = -\frac{10}{7}$$

14. $(x-1):3=(3x+2):4$ 에서 x 의 값은?

- ① -2 ② -6 ③ 0 ④ 2 ⑤ 6

해설

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

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

$$5x=-10$$

$$\therefore x=-2$$

15. $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$ 를 풀면?

- ① $x = 4$ ② $x = 5$ ③ $x = 6$ ④ $x = 7$ ⑤ $x = 8$

해설

$$10(x - 3) = 3 \times (x + 4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

16. 다음의 등식 $2a + 3x = bx - 8$ 의 해가 무수히 많을 때, 두 유리수 a, b 의 값은?

① $a = -4, b = 3$

② $a = 4, b = 0$

③ $a = -4, b = -3$

④ $a = 3, b = -4$

⑤ $a = 1, b = 0$

해설

항등식이 되려면 (좌변)=(우변) 이어야 하므로
 $b = 3, a = -4$

17. 다음 방정식 중 해가 $x = 3$ 인 것을 고르시오.

- $\textcircled{\tiny \text{㉠}}$

$-3(x+2)=4$
- $\textcircled{\tiny \text{㉡}}$

$-2(x-3)=0$
- $\textcircled{\tiny \text{㉢}}$

$x+3=2x-4$
- $\textcircled{\tiny \text{㉣}}$

$x-2=-3x+10$
- $\textcircled{\tiny \text{㉤}}$

$x+3=2x-4$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\tiny \text{㉡}}$

▶ 정답 : $\textcircled{\tiny \text{㉣}}$

해설

$\textcircled{\tiny \text{㉡}}$ 좌변 : $-2(3-3)=0$, 우변 : 0
좌변과 우변이 같으므로 $x=3$ 이 해이다.

$\textcircled{\tiny \text{㉣}}$ 좌변 : $3-2=1$, 우변 : $-3\times 3+10=-1$
좌변과 우변이 같으므로 $x=3$ 이 해이다.

18. 방정식 $-4x - 8 = 16$ 을 풀기 위해 다음 등식의 성질을 이용하여 방정식을 푸는 과정이다. (가)과정에 이용된 등식의 성질을 바르게 찾은 것은?

$-4x - 8 = 16$

$-4x - 8 + 8 = 16 + 8$

$-4x = 24$

$x = -6$

(가)

(나)

(다)

- ① $a = b$ 일 때 $a + c = b + c$
- ② $a = b$ 일 때 $a - c = b - c$
- ③ $a = b$ 일 때 $a \times c = b \times c$
- ④ $a = b$ 일 때 $a \div c = b \div c$
- ⑤ 이용한 등식의 성질이 없다.

해설

$-4x - 8 + 8 = 16 + 8$ 이므로 $a = b$ 일 때, $a + c = b + c$ 를 이용하였다.