

1. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것은?

가로의 길이가 x , 세로의 길이가 3 인 직사각형의 둘레의 길이는 16 이다.

- ① $2x + 3 = 16$ ② $2x - 3 = 16$ ③ $2(x + 3) = 16$
④ $2(x - 3) = 16$ ⑤ $2x - 6 = 16$

해설

등식으로 나타내면 ③ $2(x + 3) = 16$ 이다.

2. 다음 중 일차방정식은?

① $5x - 7$

② $x^2 - 4x = x^2 + 3x - 1$

③ $3x - 2 = 3(x + 5)$

④ $2x - 4 = 2(x - 2)$

⑤ $3(x - 2) + x + 1 = 2(2x + 3)$

해설

① 일차식

② $x^2 - 4x - x^2 - 3x + 1 = 0$
 $-7x + 1 = 0$: 일차방정식

③ $3x - 2 \neq 3x + 10$: 거짓인 등식

④ 항등식

⑤ $4x - 5 = 4x + 6$: 거짓인 등식

3. 등식 $ax - 2 = x + b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a = 1, b = 2$

② $a = -1, b = -2$

③ $a = 1, b = -2$

④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

$$\therefore a = 1, b = -2$$

4. $3a + b + 7 = -a - 7b - 13$ 일 때, $a + 2b$ 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$3a + b + 7 = -a - 7b - 13$$

$$3a + a + b + 7b = -13 - 7$$

$$4a + 8b = -20, \quad 4(a + 2b) = -20$$

$$\therefore a + 2b = -5$$

5. $\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 식은?

① $\frac{2}{5}a - 16$

② $a - 6$

③ $a - 22$

④ $\frac{7}{5}a - 22$

⑤ $\frac{7}{5}a - 10$

해설

$$\square - a + 6 = \frac{2}{5}a - 16$$

$$\begin{aligned}\square &= \frac{2}{5}a - 16 + a - 6 \\ &= \frac{7}{5}a - 22\end{aligned}$$

6. 다음 중 방정식 $-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$ 의 해와 같은 해를 갖는 방정식을 고르면?

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$ ② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$ ④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

해설

$$-x + 5(x - 2) = -17 - 3x$$

$$-x + 5x - 10 = -17 - 3x$$

$$7x = -7 \quad \therefore x = -1$$

① $-x + 10 = 3(x + 2) - 2x$

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

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

② $3(x + 4) = -(x - 8) - 4$

$$3x + 12 = -x + 8 - 4$$

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

③ $-(x - 3) + 9 = 2(3x - 1)$

$$-x + 3 + 9 = 6x - 2$$

$$-7x = -14 \quad \therefore x = 2$$

④ $4x - (x - 7) = -2(1 - x)$

$$4x - x + 7 = -2 + 2x$$

$$\therefore x = -9$$

⑤ $3x - (x + 4) = x - 5$

$$3x - x - 4 = x - 5$$

$$\therefore x = -1$$

7. $\frac{1}{2}x - 6 = 4(x + 2)$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -4$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{2}x - 6 &= 4(x + 2) \\ x - 12 &= 8x + 16 \\ 7x &= -28 \\ x &= -4\end{aligned}$$

8. 다음 방정식 중 해가 $x = 3$ 인 것을 고르시오.

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

$\textcircled{\tiny \text{㉡}} \quad -2(x-3) = 0$
- $\textcircled{\tiny \text{㉢}} \quad x+3 = 2x-4$

$\textcircled{\tiny \text{㉣}} \quad x-2 = -3x+10$
- $\textcircled{\tiny \text{㉤}} \quad x+3 = 2x-4$

▶ 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.

9. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a - 2 = b + 4, c > 0$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

① $a + 6 = b$

② $a - b + c = c + 4$

③ $ac - bc = -6c$

④ $a - c = b - c + 6$

⑤ $\frac{a+3}{c} = \frac{b-9}{c}$

해설

① $a - 6 = b$

② $a - b + c = c + 6$

③ $ac - bc = 6c$

⑤ $\frac{a+3}{c} = \frac{b+9}{c}$ 이므로 옳은 것은 ④이다.

10. 어떤 분수 x 는 분자에 6을 더하고 분모에 2배를 해도 분수의 값이 변하지 않는다. 또 분모, 분자에 각각 3과 4를 더하면 1과 같아진다. 어떤 분수 x 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{6}{7}$

해설

$x = \frac{a}{b}$ 라 두면, $\frac{a}{b} = \frac{a+6}{2b}$, $2ab = ab + 6b$ 이므로 $ab = 6b$ 이고,

$a = 6$ 이다.

$\frac{a+4}{b+3} = 1$ 이므로 $a+4 = b+3$

$a = 6$ 을 대입하면, $10 = b+3$ 이므로 $b = 7$ 이고, $x = \frac{6}{7}$ 이다.