

1. $2ax - 4 = 3(b - x) + 5$ 가 모든 x 에 대하여 참일 때, $2a - b$ 의 값을 구하여라. (단, a, b 는 상수)

▶ 답 :

▷ 정답 : $2a - b = 0$

해설

$$2ax - 4 = 3b - 3x + 5$$

$$2ax + 3x = 3b + 9$$

$$(2a + 3)x = 3b + 9$$

모든 x 에 대하여 참일 때

$$2a + 3 = 0, a = -\frac{3}{2}$$

$$3b + 9 = 0, b = -3$$

$$\therefore a = -\frac{3}{2}, b = -3$$

따라서 $2a - b = 2 \times \left(-\frac{3}{2}\right) - (-3) = -3 + 3 = 0$ 이다.

2. 일차방정식 $3x + 4 = 7$ 을 풀기 위하여 다음 보기의 등식의 성질 중 사용해야 하는 것은?

보기

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$ 이다.
- ㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$ 이다.
- ㉢ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.
- ㉤ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다. (단, $c \neq 0$)

① ㉠

② ㉡

③ ㉠, ㉤

④ ㉠, ㉤

⑤ ㉢, ㉤

해설

$$3x + 4 = 7$$

$$3x + 4 - 4 = 7 - 4 \leftarrow 4 \text{를 더함}$$

$$3x = 3$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{3}{3} \leftarrow 3 \text{으로 나눔}$$

$$\therefore x = 1$$

똑같은 수 4 를 빼고, 똑같은 수 3 로 양변을 나눴으므로 ㉠, ㉤ 이다.

3. 다음 일차방정식 중 해가 다른 하나를 골라라.

$$\textcircled{\text{㉠}} 2x - 2 = -4$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 12x + 1 = -13$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 5x + 2 = 1 + 4x$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 5x + 6 = 1$$

▶ 답 :

▶ 정답 : $\textcircled{\text{㉡}}$

해설

$$\textcircled{\text{㉠}} 2x - 2 = -4, 2x = -2$$

$$x = -1$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 12x + 1 = -13, 12x = -14$$

$$x = -\frac{14}{12} = -\frac{7}{6}$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 5x + 2 = 1 + 4x, 5x - 4x = 1 - 2$$

$$x = -1$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 5x + 6 = 1, 5x = 1 - 6$$

$$5x = -5, x = -1$$

4. 방정식 $3x - 5 = 2.8 - 3x$ 의 해가 $x = a$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $ax + \frac{3}{5} = -2$ 의 해를 구하면?

① $-\frac{13}{10}$

② $-\frac{13}{5}$

③ -2

④ -5

⑤ -11

해설

$$3x - 5 = 2.8 - 3x$$

$$30x - 50 = 28 - 30x$$

$$60x = 78, x = \frac{13}{10}$$

$$\therefore a = \frac{13}{10}$$

$$ax + \frac{3}{5} = -2 \text{에 } a = \frac{13}{10} \text{을 대입하면}$$

$$\frac{13}{10}x + \frac{3}{5} = -2$$

$$\frac{13}{10}x = -\frac{13}{5}$$

$$\therefore x = -2$$

5. 다음 두 방정식의 해가 모두 $x = -2$ 일 때, $a^2 - b^2$ 의 값을 구하여라.

$$ax + 2 = 4x + 9, \quad \frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{63}{4}$

해설

$ax + 2 = 4x + 9$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$$-2a + 2 = -8 + 9$$

$$-2a = -1$$

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

$\frac{2x - 4}{3} - \frac{5x - 4}{2} = b - \frac{x}{6}$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

$$\frac{-4 - 4}{3} - \frac{-10 - 4}{2} = b - \frac{-2}{6}$$

$$-\frac{8}{3} + 7 = b + \frac{1}{3}$$

$$\therefore b = 4$$

$$\therefore a^2 - b^2 = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - 4^2$$

$$= \frac{1}{4} - 16 = -\frac{63}{4}$$

6. x 에 관한 일차방정식 $(6 - x) : (x + 2) = 1 : 3$ 의 해가 a 일 때,
 $a + b = 5$ 이다. b 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$x + 2 = 3(6 - x) \text{에서}$$

$$x + 2 = 18 - 3x$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$$a + b = 5$$

$$4 + b = 5$$

$$\therefore b = 1$$

7. 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

$$ax - 2 = x + b$$

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