

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $ab = -12$

해설

모든 x 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.

$$(a - 4)x = -3 - b$$

$$\therefore a = 4, b = -3$$

$$\therefore ab = -12$$

2. 방정식 $0.5x - 1.2 = 0.2x + 0.3$ 의 해를 구하면 ?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

양변에 10을 곱하면,

$$5x - 12 = 2x + 3$$

$$5x - 2x = 3 + 12$$

$$3x = 15$$

$$\therefore x = 5$$

3. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

① $1 + 6x = -5$

② $-2x + 2 = 0$

③ $5 - 2x = 6$

④ $5x - 3 = -3$

⑤ $4x + 3 = 2(x + 6)$

해설

③ $x = -\frac{1}{2}$, ⑤ $x = \frac{9}{2}$ 이므로

해가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중에 속하지 않는다.
따라서 해가 없다.

4. 일차방정식 $3x + 21 = 0$ 의 풀이 과정 중에 등식의 성질 [$a = b$ 이면 $a - c = b - c$]를 한 번 이용할 때, 자연수 c 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $c = 21$

해설

$3x + 21 = 0$ (등식의 양변에서 21 을 뺀다.)

$$3x = -21$$

$$x = -7$$

5. 방정식 $-3x + 2(x - 3) = 6 + x$ 를 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, ab 는?
(단, $a > 0$)

① -6

② -3

③ -2

④ +3

⑤ +6

해설

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

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

$$-2x = 12, x = -6$$

$$a = 1, b = -6, ab = -6$$

6. 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

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

$$-4 = -2 - b$$

$$\therefore b = 2$$

7. 세 유리수 a, b, c 에 대하여 $a + 3 = b - 5, c > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a + 8 = b$

② $a - b + c = c - 8$

③ $ac + bc = -8c$

④ $\frac{a+5}{c} = \frac{b-3}{c}$

⑤ $a - c = b - c - 8$

해설

③ $a + 3 = b - 5$

$a - b = -8$

$(a - b)c = -8c$

$ac - bc = -8c$

8. 두 방정식 $(2x - 3) : 1 = (a + 2x) : 3$, $\frac{3-x}{4} = b - \frac{2}{3}x$ 에 대해 공통인 해가 존재하고, 그 해가 방정식 $2(1.4x - 1.1) = -0.2x + 6.8$ 의 해가 된다. 이때, 상수 a, b 의 값의 합은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$2(1.4x - 1.1) = -0.2x + 6.8 \text{에서}$$

$$2.8x - 2.2 = -0.2x + 6.8$$

$$3x = 9$$

$$\therefore x = 3$$

i) $a + 2x = 3(2x - 3)$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$a = 3$$

ii) $\frac{3-x}{4} = b - \frac{2}{3}x$ 에 $x = 3$ 을 대입하면

$$b = 2$$

$$\therefore a + b = 3 + 2 = 5$$