

1. 다음 중 옳은 것을 구하면? (정답 2 개)

① $a = b$ 이면 $a - b = 0$ 이다.

② $a = 3b$ 이면 $a + 1 = 3(b + 1)$ 이다.

③ $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$ 이면 $3x = 4y$ 이다.

④ $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

⑤ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

해설

등식의 양변에 적당한 수를 더하고 빼고 곱하고 0 이 아닌 수로 나누어도 등식은 성립하므로

‘ $a = b$ 이면 $a - b = 0$ 이다.’ 과 ‘ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.’ 은 참이다.

④ $c = 0$ 이면 $a \neq b$ 일수도 있다.

2. 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.

3. 등식 $5x - (x + 2) = ax - (2x + 3)$ 에서 x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없게 하는 a 의 값은?

① 3

② 6

③ 9

④ 12

⑤ 15

해설

x 에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로 $0 \times x = a$ ($a \neq 0$) 의 꼴이다.

$$4x - 2 = ax - 2x - 3 \text{ 에서}$$

$$(a - 6)x = 1$$

$$\therefore a = 6$$

4. x 에 관한 일차방정식 $\frac{x - (2a + 6)}{3} = 2x - 2b - 2$ 의 해가 $x = a$ 일 때, $\frac{4a + 4b}{a + 2b}$ 의 값을 구하면?

① $\frac{10}{5}$

② $\frac{11}{5}$

③ $\frac{11}{5}$

④ $\frac{12}{5}$

⑤ $\frac{13}{5}$

해설

주어진 방정식의 양변에 3 을 곱하고 $x = a$ 를 대입하면

$$a - (2a + 6) = 6a - 6b - 6$$

$$-7a = -6b$$

$a = 6k, b = 7k$ ($k \neq 0$) 라 하면

$$\frac{24k + 28k}{6k + 14k} = \frac{52k}{20k} = \frac{13}{5}$$

5. 두 방정식 $\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1$, $2x+a=5x+1$ 의 해의 합이 5일 때, a 의 값을 구하여라.

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

해설

$$\frac{x-3}{3} = \frac{1-x}{2} + 1 \text{의 해는 } 3 \text{이므로}$$

$2x+a=5x+1$ 의 해는 2이다.

$2x+a=5x+1$ 에 $x=2$ 를 대입하면

$$a=7$$

6. 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

$$b = 2$$

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

7. 친구들에게 사탕을 나누어주었다. 사탕의 $\frac{1}{4}$ 은 여자 친구들에게 나누어주고, 남은 사탕의 $\frac{1}{3}$ 은 남자친구들에게 나누어주었더니 6 개가 남았다. 처음에 가지고 있던 사탕은 몇 개인가?

- ① 10 개 ② 12 개 ③ 14 개 ④ 16 개 ⑤ 18 개

해설

$$\frac{1}{4}x + \left(\frac{3}{4}x \times \frac{1}{3} \right) + 6 = x$$

$$\frac{1}{4}x + \frac{1}{4}x + 6 = x$$

$$\therefore x = 12$$