

1. 다음 방정식을 푸는 과정에서 이용된 등식의 성질을 모두 고르면?

$$3x - 5 = x - 1 \rightarrow 3x = x + 4 \rightarrow 2x = 4 \rightarrow x = 2$$

- ① $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
② $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
③ $a = b$ 이면 $ac = bc$ (단, c 는 정수)
④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단, $c \neq 0$ 정수)
⑤ $a = b$ 이면 $a + c = b - c$

해설

$$3x - 5 = x - 1$$

$$3x = x + 4 \text{ (양변에 5 를 더해줌 ①)}$$

$$2x = 4 \text{ (양변에 } x \text{ 를 빼줌 ②)}$$

$$x = 2 \text{ (양변을 2 로 나뉘춤 ④)}$$

2. 어떤 수와 12의 합의 4배는 그 어떤 수의 3배보다 5가 크다고 한다.
어떤 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $3(x + 12) = 3x + 5$

② $4(x - 12) = 3x + 5$

③ $4(x + 12) = 3x - 5$

④ $4(x + 12) = 3x + 5$

⑤ $5(x - 4) > x + 12$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4(x + 12) = 3x + 5$ 이다.

3. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

㉠ $a = b$ 이면 $a - 1 =$ (가)

㉡ $a = b$ 이면 $3a + 1 =$ (나)

① (가) b , (나) $3b - 1$

② (가) $3 + b$, (나) $2b$

③ (가) $b - 1$, (나) $3b + 1$

④ (가) $b + 3$, (나) $3b - 1$

⑤ (가) $b + 1$, (나) $3b + 1$

해설

(가) 양변에서 1 을 뺀다. 따라서 $a - 1 = b - 1$ 이다.

(나) 양변에 3 을 곱한 후 1 을 더한다. 따라서 $3a + 1 = 3b + 1$ 이다.

4. 다음 중 등식을 참이 되게 하는 x 의 값이 모든 수인 것을 고르면?

㉠ $x + 10 = x - 1$

㉡ $5x + 2 = 0$

㉢ $3(x + 1) = 3x + 3$

㉣ $2(x + 3) = 2(x + 1)$

㉤ $4(x + 1) = 3x$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉠, ㉢

해설

항등식은 x 값에 관계없이 식이 항상 성립하는 등식을 말한다.

㉠ 등식

㉡ 방정식

㉢ 좌변을 정리하면 $3x + 6 = 3x + 6$, (좌변) = (우변)

㉣ 등식

㉤ 방정식

따라서 항등식은 ㉢이다.

5. 등식 $ax + 3 = 2x + b$ 가 항등식이기 위한 a, b 의 값의 조건은?

① $a = 3, b = \frac{3}{2}$

② $a = 3, b = 1$

③ $a = 3, b = 3$

④ $a = 2, b = \frac{1}{3}$

⑤ $a = 2, b = 3$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = 2, b = 3$ 이다.

6. 다음 중 항등식인 것은?

① $2x = 10$

② $3(1 - 2x) = -x - 5$

③ $12 - 7x = 7x + 12$

④ $1 + x - 2x = x$

⑤ $4(2 - 3x) = -12x + 8$

해설

⑤ $4(2 - 3x) = -12x + 8$

$$8 - 12x = -12x + 8$$

좌변과 우변의 식이 같으므로 항등식이다.

7. 등식 $3x - 2 = a(x - 3) + bx + 4$ 가 x 에 관한 항등식일 때, $2a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$3x - 2 = a(x - 3) + bx + 4 = (a + b)x - 3a + 4$ 이므로 $-3a + 4 = -2, a = 2, (a + b) = 3, b = 1$ 이다.

따라서 $2a + b = 4 + 1 = 5$ 이다.

8. 다음 중 옳은 것은?

① $a + b = x + y$ 이면 $a - y = x + b$ 이다.

② $2 - x = 3 - y$ 이면 $6 - 2x = 4 - 2y$ 이다.

③ $a + 5 = b + 3$ 이면 $a + 2 = b - 2$ 이다.

④ $x = y, a = b$ 이면 $x - a = y - b$ 이다.

⑤ $2x = 5y$ 이면 $\frac{x}{2} = \frac{y}{5}$ 이다.

해설

① $a + b = x + y$ 이면 $a - y = x - b$ 이다.

② $2 - x = 3 - y$ 이면 $6 - 3x = 9 - 3y$ 이다.

③ $a + 5 = b + 3$ 이면 $a + 2 = b$ 이다.

⑤ $2x = 5y$ 이면 $\frac{x}{5} = \frac{y}{2}$ 이다.