

1. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $x^2 - 2 - (2x - 7)$

② $\frac{6}{x} + (-5)$

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x$

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$

해설

① $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$ 이차식

② $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$ 이차식

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$ 정리하면 상수항

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$ 일차식이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

3. 다음 중에서 동류항끼리 묶이지 않은 것은?

① $-\frac{1}{2}y^2, \frac{1}{3}y^2$

② $-a^2b^2, a^2b^2$

③ $3x^2y, -x^2y$

④ $\frac{1}{x}, 5x$

⑤ $-7y, -7y$

해설

④ $\frac{1}{x}, 5x$ 가 문자와 차수가 다르므로 동류항이 아니다.

4. $A = x - 1, B = -2x + 1$ 일 때, $A - (B - 2A)$ 를 간단히 하면?

① $6x + 7$

② $x - 3$

③ $-2x + 1$

④ $5x - 4$

⑤ $5x + 10$

해설

$$A = x - 1, B = -2x + 1$$

$$A - (B - 2A) = A - B + 2A$$

$$= 3A - B$$

$$= 3(x - 1) - (-2x + 1)$$

$$= 3x - 3 + 2x - 1$$

$$= 5x - 4$$

5. 다항식 $-4x^3 + x^2 - 2x$ 에서 모든 계수들의 합은?

- ① -6 ② -5 ③ -4 ④ 2 ⑤ 4

해설

$$(-4) + 1 + (-2) = -5$$

6. 다음 식 중에서 등식이 아닌 것은?

① $x - 5x = 7$

② $x + 2x = 3x$

③ $7x - 9 = 0$

④ $2x - 3$

⑤ $4 + 3 = 7$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식이 아닌 것은 ④이다.

7. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

사과 50 개를 6 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 4 개가 모자란다.

① $50 - 6x = 4$

② $50 + 6x = -4$

③ $50 - 6x = -4$

④ $50x + 6x = 4$

⑤ $\frac{50}{6} + x = 4$

해설

등식으로 나타내면 ③ $50 - 6x = -4$ 이다.

8. 다음 중 항등식은?

① $-2x + 3 = 4 + 2x$

② $2x - 4 = 2(x - 2)$

③ $x - 3 = 2x + 5$

④ $3x - 1 = 2x + 2$

⑤ $0.5x - 1 = \frac{1}{2}x - 2$

해설

② 우변을 정리하면 $2x - 4 = 2x - 4$, 좌변과 우변이 같으므로 x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

9. 등식 $-3x + a = 3(bx + 2)$ 가 x 에 관한 항등식이 될 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$-3x + a = 3(bx + 2)$$

$$-3x + a = 3bx + 6$$

항등식이므로 좌변과 우변의 x 의 계수가 같고, 상수항도 같아야한다.

$a = 6$, $b = -1$ 이므로 $a + b = 5$ 이다.

10. 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

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

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

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

$$x = 2 \text{ (양변을 2 로 나뉘춤 ④)}$$

11. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$2x + \underline{4} = 10 - \underline{4x}$$

① $2x + 4x = 10 - 4$

② $2x - 4x = 10 + 4$

③ $2x + 4x = 10 + 4$

④ $2x + 4x = -10 - 4$

⑤ $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$ 이다.

12. 다음 중에서 일차방정식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $\frac{2-x}{3} + 1 = 2$

② $x + 1 = -x + 1$

③ $x^2 + 3x = 1$

④ $2(x - 1) = -1 + 2x$

⑤ $3x + 5 = 8 - x$

해설

③ $x^2 + 3x = 1$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

④ $2x - 2 = -1 + 2x \rightarrow 2x - 2x = -1 + 2 \rightarrow 0 = 1$ (일차방정식이 아니다.)

13. 일차방정식 $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

14. 다음 중 방정식 $\frac{x-3}{2} = \frac{4}{3}x - 4$ 와 해가 다른 것은?

① $\frac{5x-11}{3} = \frac{2(x-1)}{3}$

② $2-x = -0.2x - \frac{2}{5}$

③ $-\frac{1-x}{3} = \frac{7-x}{6}$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

⑤ $1-x = -\frac{4x-6}{3}$

해설

①, ②, ③, ⑤ 는 $x = 3$

④ $0.2x = \frac{2x+3}{5}$

양변에 분모의 최소공배수 5를 곱하면

$$x = 2x + 3$$

$$-x = 3$$

따라서 $x = -3$ 이다.

15. 방정식 $\frac{ax+2}{4} + \frac{a(x-1)}{2} = 1$ 의 해가 $x = -1$ 일 때, a 의 값은?

① $-\frac{2}{5}$

② -1

③ 0

④ 1

⑤ $\frac{2}{5}$

해설

$x = -1$ 을 대입하면

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

양변에 4를 곱한다.

$$-a + 2 - 4a = 4$$

$$-5a = 2, a = -\frac{2}{5}$$