

1. 다음 중 등식이 아닌 것을 모두 고르면?

① $2x = 6$

② $2x > x$

③ $1 < 3$

④ $-x + 5 = -x + 5$

⑤ $-x = 8$

해설

등식은 등호와 좌변, 우변으로 나뉘어야 한다.

① $2x = 6$: 등식이다.

② $2x > x$: 부등식

③ $1 < 3$: 부등식

④ $-x + 5 = -x + 5$: 등식이다.

⑤ $-x = 8$: 등식이다.

2. 다음 등식 중에서 항등식인 것을 모두 고르면?(답 3개)

① $3x - x = x$

② $3 - x = -x + 3$

③ $3(x + 1) = 3x + 3$

④ $3(x - 1) = 0$

⑤ $2x + 3x = 5x$

해설

① 일차방정식

④ 일차방정식

3. 등식 $6 - ax = 4x + b$ 가 항등식일 때, $a + b$ 는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$6 - ax = 4x + b$ 가 항등식이므로

$$-a = 4, a = -4, b = 6$$

$$a + b = -4 + 6 = 2$$

4. $x = -3, y = 2$ 일 때, $x^2 - y^2$ 의 값은?

① -13

② -8

③ -4

④ 1

⑤ 5

해설

$$x^2 - y^2 = (-3)^2 - 2^2 = 9 - 4 = 5$$

5. $(3x - 6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = ax + b$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 0

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 8

해설

$$(3x - 6) \div \left(-\frac{3}{4}\right) = (3x - 6) \times \left(-\frac{4}{3}\right) = -4x + 8$$

$$\therefore a = -4, b = 8$$

$$\therefore a + b = (-4) + 8 = 4$$

6. 다음 중 $5x$ 와 동류항인 것을 모두 고르면?

① $5 + x$

② $5 \times x$

③ $x + x + x + x$

④ $x \times x \times x \times x \times x$

⑤ $5 \div x$

해설

② $5 \times x = 5x$

③ $x + x + x + x = 4x$

④ $x \times x \times x \times x \times x = x^5$

⑤ $5 \div x = \frac{5}{x}$

7. 일차방정식 $2(x + 3) = 5(6 - 2x)$ 를 풀면?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

8. 어떤 수에 $\frac{1}{2}$ 배하여 5를 더한 수는 어떤 수를 4 배하여 5를 뺀 수의 $\frac{1}{3}$ 이라 한다. 어떤 수는?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$\frac{1}{2}x + 5 = \frac{1}{3}(4x - 5)$$

$$3x + 30 = 8x - 10$$

$$-5x = -40$$

$$\therefore x = 8$$

9. 밑변의 길이가 $2x$ 이고 높이가 y 인 삼각형의 넓이를 문자식으로 알맞게 나타내면?

① xy

② x^2y

③ $2xy$

④ $\frac{2x}{y}$

⑤ $2xy^2$

해설

$$(\text{넓이}) = 2x \times y \times \frac{1}{2} = xy$$

10. 다음 중 일차식인 것을 모두 고르면?

보기

㉠ x^2

㉡ $3x$

㉢ $0 \times x + 2$

㉣ $2x - 7$

㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$

㉥ $5x^2 + 2x + 1$

① ㉠

② ㉡, ㉣

③ ㉢, ㉣

④ ㉡, ㉢, ㉣

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤, ㉥

해설

㉠ x^2 : 이차식

㉡ $3x$: 일차식

㉢ $0 \times x + 2 = 2$: 상수항

㉣ $2x - 7$: 일차식

㉤ $\frac{x^3}{4} - x - 2$: 삼차식

㉥ $5x^2 + 2x + 1$: 이차식

11. 다음 식을 간단히 하면?

$$6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\}$$

① $6x$

② $6x - 4$

③ 0

④ 1

⑤ x

해설

$$\begin{aligned} & 6x - \{7y - 5x - (3x - 8x + 7y)\} \\ &= 6x - \{7y - 5x - (-5x + 7y)\} \\ &= 6x - (7y - 5x + 5x - 7y) \\ &= 6x \end{aligned}$$

12. 다음 중 옳은 것은?

① $a = b$ 이면 $a - b - c = c$ 이다.

② $\frac{x}{4} = \frac{y}{2}$ 이면 $y = 2x$ 이다.

③ $a = 3b$ 이면 $a + 2 = 3(b + 2)$ 이다.

④ $ac = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이다.

⑤ $ab = c$ 이면 $ab - c = 0$ 이다.

해설

⑤ 양변에서 c 를 뺀 것이다.

13. 방정식 $\frac{|x-2|}{8} + \frac{|x-3|}{12} = \frac{3}{2}$ 을 풀 때 알맞은 x 의 합은?

① $\frac{12}{5}$

② $\frac{16}{5}$

③ $\frac{20}{5}$

④ $\frac{24}{5}$

⑤ $\frac{28}{5}$

해설

주어진 방정식의 양변에 24 를 곱하면 $3|x-2| + 2|x-3| = 36$

(i) $x < 2$ 일 때,

$$-3(x-2) - 2(x-3) = 36$$

$$x = -\frac{24}{5}$$

(ii) $2 \leq x < 3$ 일 때,

$$3(x-2) - 2(x-3) = 36$$

$$x = 36$$

$x = 36 > 3$ 이므로 조건에 맞지 않다.

(iii) $x \geq 3$ 일 때,

$$3(x-2) + 2(x-3) = 36$$

$$x = \frac{48}{5}$$

$$\therefore -\frac{24}{5} + \frac{48}{5} = \frac{24}{5}$$

14. 철이가 산책로를 따라 갈 때는 시속 4km 로, 올 때는 시속 5km 로
걸어서 산책을 다녀오는 데 모두 2시간 15분이 걸렸다. 이 산책로의
거리를 구하면?

① 4 km

② 5 km

③ 8 km

④ 9 km

⑤ 10 km

해설

산책로의 거리를 x km 라 하면 $\frac{x}{4} + \frac{x}{5} = 2\frac{1}{4}$ 이다.

$$5x + 4x = 45$$

$$9x = 45$$

$$x = 5$$

따라서, 산책로의 거리는 5 km 이다.

15. 4% 의 소금물 600 g이 있다. 이 소금물에서 몇 g의 물을 증발시키면 5%의 소금물이 되는지 구하여라.

① 100 g

② 120 g

③ 140 g

④ 150 g

⑤ 160 g

해설

물 x g을 증발시킨다고 하면

$$\frac{4}{100} \times 600 = \frac{5}{100} \times (600 - x)$$

$$2400 = 3000 - 5x$$

$$5x = 600$$

$$\therefore x = 120$$

따라서, 120 g의 물을 증발시켜야 한다.