

1. 다음은 식을 곱셈, 나눗셈 기호를 사용하여 나타낸 것이다. 옳지 않은 것은?

① $2a^2b = 2 \times a \times a \times b$

② $3(x+y)z = 3 \times (x+y) \times z$

③ $\frac{3(a+b)}{c} = 3 \div (a+b) \times c$

④ $\frac{4x}{y-z} = 4 \times x \div (y-z)$

⑤ $\frac{-2ab}{7} = -2 \times a \times b \div 7$

해설

$$\begin{aligned}\textcircled{3} \quad \frac{3(a+b)}{c} &= \frac{3 \times (a+b)}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \times \frac{1}{c} \\ &= 3 \times (a+b) \div c\end{aligned}$$

2. 다음 보기 중 일차식이 아닌 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $\frac{2x-3}{2}$

㉡ $x^2 + x - 4$

㉢ $\frac{2}{x} - 4$

㉣ $-\frac{x}{3} + 1$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ $x^2 + x - 4 \rightarrow x$ 에 대한 이차식이다.

㉢ $\frac{2}{x} - 4 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

3. 다음 식을 간단히 하여라.

$$\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $11x - 8$

해설

$$\begin{aligned}\frac{1}{4}(8x + 16) + 6\left(\frac{3}{2}x - 2\right) \\&= 2x + 4 + 9x - 12 \\&= 11x - 8\end{aligned}$$

4. 다음 등식에서 좌변과 우변을 각각 나타내면?

$$5x - 2 = 3$$

① 좌변 : x , 우변 : 3

② 좌변 : $5x$, 우변 : 3

③ 좌변 : $5x$, 우변 : -2

④ 좌변 : $5x - 2$, 우변 : 3

⑤ 좌변 : $x - 2$, 우변 : 3

해설

등호를 기준으로 왼쪽이 좌변, 오른쪽이 우변이다. 따라서 좌변은 $5x - 2$, 우변은 3 이다.

5. 다음 식 중에서 항등식을 모두 고르면?

① $2x = 5x + 1$

② $3x - x = 2x$

③ $x + 4 = 2x$

④ $3(x - 1) = 4x + 3$

⑤ $2x + 1 = x + x + 1$

해설

② 좌변을 정리하면 $3x - x = 2x$

⑤ 우변을 정리하면 $x + x + 1 = 2x + 1$

좌변과 우변이 같으므로 x 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

6. 다음 등식 중에서 일차방정식에 해당하는 알파벳을 차례대로 쓰면 어떠한 단어가 된다.
일차방정식인 것을 골라 단어를 구하여라.

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| ㉠ $3x = 4 - x$ [e] | ㉡ $4x - 2x = x + 1$ [q] |
| ㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$ [d] | ㉣ $5x = -x + 2$ [u] |
| ㉤ $2x - 9 = -x + 8$ [a] | ㉥ $8 - 6x = 0$ [t] |
| ㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$ [i] | ㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$ [y] |
| ㉨ $7x - 5 = -6x$ [o] | ㉩ $-3x + 1 = -x + 3$ [n] |

▶ 답 :

▷ 정답 : *equation*

해설

㉠ $3x = 4 - x$: $3x + x = 4$ (일차방정식이다.)

㉡ $4x - 2x = x + 1$: $4x - 2x - x = 1$

(일차방정식이다.)

㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$: $1.5x + 2.5x - 4x = 0$ 에서
 $0 = 0$ (일차방정식이 아니다.)

㉣ $5x = -x + 2$: $5x + x = 2$ (일차방정식이다.)

㉤ $2x - 9 = -x + 8$: $2x + x = 8 + 9$

(일차방정식이다.)

㉥ $8 - 6x = 0$: (일차방정식이다.)

㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$: $-4x - 4x = 4 - 3$

(일차방정식이다.)

㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$: (일차방정식이 아니다.)

㉨ $7x - 5 = -6x$: $7x + 6x = 5$ (일차방정식이다.)

㉩ $-3x + 1 = -x + 3$: $-3x + x = 3 - 1$

(일차방정식이다.)

따라서 일차방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉨, ㉩이고,
*equation*이다.

7. 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.

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

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

8. 기온이 $a^{\circ}\text{C}$ 일 때, 공기 중에서 소리가 전달되는 속력은 초속 $(331 + 0.6a)$ m 라고 한다. 기온이 -6°C 일 때, 소리의 속력은?

① 초속 303.6 m

② 초속 325 m

③ 초속 327.4 m

④ 초속 328.4 m

⑤ 초속 331.6 m

해설

$a = -6$ 을 대입하면

$$331 + 0.6 \times (-6) = 331 - 3.6 = 327.4(\text{ m/s})$$

9. 다음 중 $a + b$ 의 값이 다른 하나는?

① $(2x + 1) \times 2 = ax + b$

② $-\frac{1}{3}(-12x - 6) = ax + b$

③ $(6x + 6) \times \frac{1}{2} = ax + b$

④ $(-x + 3) \div \frac{1}{2} = bx + a$

⑤ $(4x + 1) \times 2 = bx - a$

해설

① $a = 4, b = 2 \rightarrow a + b = 6$

② $a = 4, b = 2 \rightarrow a + b = 6$

③ $a = b = 3 \rightarrow a + b = 6$

④ $a = 6, b = -2 \rightarrow a + b = 4$

⑤ $a = -2, b = 8 \rightarrow a + b = 6$

10. 다음 방정식 중 해가 $x = -2$ 인 것을 골라라.

㉠ $-x - 4 = 3x$

㉡ $2x - 15 = -6 - x$

㉢ $2(x - 4) + 1 = 7$

㉣ $\frac{5}{4}x = -\frac{7}{6} + \frac{2}{3}x$

㉤ $3x - \frac{5 - 3x}{2} = 2x$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

㉠ $-(-2) - 4 = -2 \neq -3 \times (-2) = 6$

㉡ $2 \times (-2) - 15 = -19 \neq -6 - (-2) = -4$

㉢ $2 \times (-2 - 4) + 1 = -11 \neq 7$

㉣ $\frac{5}{4} \times (-2) = -\frac{5}{2} = -\frac{7}{6} + \frac{2}{3} \times (-2)$

㉤ $3 \times (-2) - \frac{5 - 3 \times (-2)}{2} = -\frac{23}{2} \neq 2 \times (-2) = -4$