

1. 다음은 몇 개의 동류항으로 묶을 수 있는지 구하여라.

$$-7a, -\frac{3}{5}, 8b, -0.4, 10a, \frac{b}{3}, 0.3a$$

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 3 개

해설

$-7a$ 와  $10a$ 와  $0.3a$

$8b$ 와  $\frac{b}{3}$

$-\frac{3}{5}$ 와  $-0.4$

세 종류의 동류항이 있다.

2.  $A = x + 3$ ,  $B = -2x + 5$  일 때,  $2A - (B - 2A)$  를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $6x + 7$

해설

$$A = x + 3, B = -2x + 5$$

$$2A - (B - 2A)$$

$$= 2A - B + 2A$$

$$= 4(x + 3) - (-2x + 5)$$

$$= 4x + 12 + 2x - 5$$

$$= 6x + 7$$

3. 다음 중  $x$  가 어떤 값을 갖더라도 항상 참이 되는 등식은?

①  $2x - 3 = x + 2$

②  $3x = 0$

③  $x - 1 = 1 - x$

④  $6x + 3 = 3(1 + 2x)$

⑤  $3(x + 2) = 4x + 8$

해설

④  $6x + 3 = 3(1 + 2x)$

$$6x + 3 = 3 + 6x$$

따라서 좌변과 우변이 같으므로 항등식이다.

①, ②, ③, ⑤ : 방정식

4. 다음 보기 중  $a \div b \times c$  와 같은 것은?

보기

㉠  $a \times b \div c$

㉡  $a \div (b \div c)$

㉢  $a \div b \div c$

㉣  $a \div (b \times c)$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉡, ㉣

해설

$$a \div b \times c = \frac{ac}{b}$$

$$\text{㉠ } a \times b \div c = \frac{ab}{c}$$

$$\text{㉡ } a \div (b \div c) = a \div \left(\frac{b}{c}\right) = \frac{ac}{b}$$

$$\text{㉢ } a \div b \div c = \frac{a}{bc}$$

$$\text{㉣ } a \div (b \times c) = \frac{a}{bc}$$

5. 샤를의 법칙은 기체의 부피가 온도가  $1^{\circ}\text{C}$  올라갈 때마다  $0^{\circ}\text{C}$  일 때 부피의  $\frac{1}{273}$  씩 증가한다는 법칙으로, (부피의 증가량) =  $(0^{\circ}\text{C}$ 의 부피)  $\times$   $\frac{(\text{증가한 온도})}{273}$  로 나타낼 수 있다.  $0^{\circ}\text{C}$  일 때 부피가  $546\text{ cm}^3$  인 기체의 온도를  $24^{\circ}\text{C}$  로 올렸을 때, 증가한 기체의 부피를 구하여라.

▶ 답:                       $\text{cm}^3$

▷ 정답: 48  $\text{cm}^3$

#### 해설

처음 부피가  $546\text{ cm}^3$  인 기체의 증가한 온도 ( $x$ ) 에 따른 부피의 증가량 ( $y$ ) 은

$$y = 546 \times \frac{x}{273} \text{ 이므로, } 546(\text{cm}^3) \times \frac{24}{273} = 48(\text{cm}^3) \text{ 이다.}$$

6. 다음 중 방정식  $2x + b = 5 - ax$  가 일차방정식이 되기 위한  $a$  의 조건은?

①  $a = 2, b = 5$

②  $a = -2, b = 5$

③  $a = -2$

④  $a \neq -1$

⑤  $a \neq -2$

해설

$ax = b$  가 일차방정식이 되려면  $a \neq 0$  이어야 한다.

$$2x + b = 5 - ax$$

$$(2 + a)x = 5 - b$$

따라서  $2 + a \neq 0$

즉,  $a \neq -2$ 가 되어야 한다.

7. 방정식  $-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$  의 해를  $a$ ,  $\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$  의 해를  $b$ 라 할 때,  $a \times b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 :  $-\frac{7}{4}$

해설

$-\frac{x}{2} + 1 = x - \frac{3}{4}$  의 양변에  $-4$ 를 곱하면

$$2x - 4 = -4x + 3$$

$$2x + 4x = 3 + 4$$

$$6x = 7$$

$$\therefore a = \frac{7}{6}$$

$\frac{2-x}{7} = \frac{x+3}{3}$  의 양변에  $21$ 을 곱하면

$$6 - 3x = 7x + 21$$

$$-3x - 7x = 21 - 6$$

$$-10x = 15$$

$$\therefore b = -\frac{3}{2}$$

$$a \times b = \frac{7}{6} \times \left(-\frac{3}{2}\right) = -\frac{7}{4}$$

8. 어떤 식에  $2x - 8y$  을 더해야 하는데 잘못해서 빼었더니  $-5x + 3y$  가 되었다. 이 때 옳게 구한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-x - 13y$

#### 해설

일차식을  $A$  라고 하자.

잘못한 계산은  $A - (2x - 8y) = -5x + 3y$  이다.

이 식을 풀면  $A = -3x - 5y$  가 된다.

옳게 계산하면  $-3x - 5y + (2x - 8y) = -x - 13y$  이다.

9. 다음 방정식들의 해가 2, 4, 6일 때, 다음 중 해가 없는 것은?

①  $x^2 - 1 = x$

②  $x^2 - 2x = 0$

③  $3x - 6 = 0$

④  $\frac{x-3}{3} = \frac{12-x}{6}$

⑤  $x^2 - 2x + 5 = 2x + 4$

해설

②  $x^2 - 2x = 0$ 에  $x = 2$ 를 대입하면

$$4 - 4 = 0(\text{참})$$

③  $3x - 6 = 0$ 에  $x = 2$ 를 대입하면

$$6 - 6 = 0(\text{참})$$

④  $\frac{x-3}{3} = \frac{12-x}{6}$ 에  $x = 6$ 을 대입하면

$$1 = 1(\text{참})$$

⑤  $x^2 - 2x + 5 = 2x + 4$ 에  $x = 4$ 를 대입하면

$$16 - 8 + 5 = 4 + 9(\text{참})$$

10.  $a = \frac{2}{3}$ ,  $b = \frac{3}{2}$ ,  $c = -\frac{3}{4}$  일 때,  $\frac{1}{a} + \frac{c}{b}$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$\begin{aligned} 1 \div a + c \div b &= 1 \div \frac{2}{3} + \left(-\frac{3}{4}\right) \div \frac{3}{2} \\ &= 1 \times \frac{3}{2} + \left(-\frac{3}{4}\right) \times \frac{2}{3} \\ &= \frac{3}{2} - \frac{1}{2} \\ &= 1 \end{aligned}$$