

1. 다음 중 기호  $\times$ ,  $\div$  의 생략이 옳은 것은?

①  $x \times y \times y \times x = xxyy$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -1ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = \frac{5x}{y}$

⑤  $3 + a \div 9 = \frac{3+a}{9}$

해설

①  $x \times y \times y \times x = x^2y^2$

②  $a \times c \times c \times c \times (-1) = -ac^3$

③  $a \times (3x - 6y) = a(3x - 6y)$

④  $x \times y \div 5 = x \times \frac{y}{5} = \frac{xy}{5}$

⑤  $3 + a \div 9 = 3 + \frac{a}{9}$

2. 시속 3km로  $x$ 시간 동안 걸은 거리를 문자를 사용한 식으로 나타내어라.

▶ 답: km

▷ 정답:  $3x$ km

해설

$$(\text{거리}) = x \times 3 = 3x(\text{km})$$

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

- ① -13    ② -8    ③ -4    ④ 1    ⑤ 5

해설

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

4. 다항식  $2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$  를 간단히 나타내었을 때, 다항식의  $x$  에 관한 차수와 상수항이 0 이 되었다. 이때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $a - b = -2$

해설

다항식의 차수가 0 이므로  $x^2$  의 계수와  $x$  의 계수가 0 이고, 상수항도 0 이어야 한다.

$2x^2 - x + a + bx^2 + x + 4$  를 간단히 하면

$(2 + b)x^2 + (-1 + 1)x + a + 4$  이므로

$2 + b = 0, b = -2$

$a + 4 = 0, a = -4$

$\therefore a - b = (-4) - (-2) = -2$

5.  $4\left(-2 + \frac{1}{6}x\right) - x$  를 간단히 했을 때  $x$  의 계수를  $a$ , 상수항을  $b$  라 할 때  $3a - b$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$$(\text{준식}) = -8 + \frac{2}{3}x - x = -\frac{1}{3}x - 8$$

$$x \text{ 의 계수 : } -\frac{1}{3}, \text{ 상수항 : } -8$$

$$\therefore 3\left(-\frac{1}{3}\right) - (-8) = 7$$

6. 등식  $ax + 2 = 4x - b$  가 모든  $x$ 에 대하여 항상 참일 때, 상수  $a, b$ 에 대하여  $ab$ 의 값은?

① -10    ② -8    ③ -3    ④ 8    ⑤ 10

해설

모든  $x$ 에 대하여 항상 참인 식은 항등식이다. 항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.  
따라서  $a = 4, b = -2$  이므로  $ab$ 의 값은  $-8$ 이다.

7. 다음 방정식 중에서 해가  $-1$  인 것은?

①  $3x + 1 = x + 4$

②  $-x + 2 = x - 4$

③  $5 = x + 3$

④  $3x = 3$

⑤  $4x = x - 3$

해설

$x = -1$  을 각 방정식에 대입해 보면

⑤  $-4 = -1 - 3$  만 성립한다.

8. 다음 중 일차방정식인 것은?

①  $x - x^2 = 2x^2 + 1$

②  $2(x+1) = x$

③  $7 - 2 = 5 + 2$

④  $2(x+1) = 2x + 4$

⑤  $x \times x = 16$

해설

①  $3x^2 - x + 1 = 0$  : 일차방정식이 아님.

③ 미지수가 없으므로 일차방정식이 아니다.

④  $2(x+1) \neq 2x + 4$  : 거짓인 등식

⑤  $x^2 = 16$  : 일차방정식이 아님.

9. 다음 중 문자를 사용한 식으로 나타낸 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 한 변의 길이가  $a$  cm 인 정사각형의 넓이 :  $(a \times a)$  cm<sup>2</sup>
- ②  $a$  원의 5할 :  $(a \times \frac{1}{2})$  원
- ③ 백의 자리의 숫자가  $a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수 :  $a \times b \times c$
- ④ 한 권에  $a$  원하는 공책을 3권을 사고, 2000원을 냈을 때의 거스름돈 :  $2000 - (a \times 3)$  원
- ⑤ 농도가  $a\%$  인 소금물 500g 에 들어 있는 소금의 양 :  $(\frac{a}{100} \times 500)$  g

**해설**

③ 백의 자리의 숫자가  $a$  이면  $100 \times a$ , 십의 자리의 숫자가  $b$  이면  $10 \times b$ , 일의 자리의 숫자가  $c$  인 세 자리의 자연수는  $100 \times a + 10 \times b + c$

10.  $A = a + 2b$ ,  $B = 3a - b$  일 때,  $A + 3B$  를  $a$ ,  $b$  를 사용하여 간단한 식으로 옮겨 나타낸 것을 고르면?

①  $-a + 5b$

②  $4a + b$

③  $6a + 5b$

④  $10a - b$

⑤  $10a + 5b$

해설

$$\begin{aligned} A + 3B &= (a + 2b) + 3(3a - b) \\ &= a + 2b + 9a - 3b \\ &= 10a - b \end{aligned}$$

11. 다음 중 옳은 것을 구하면? (정답 2 개)

- ①  $a = b$  이면  $a - b = 0$  이다.
- ②  $a = 3b$  이면  $a + 1 = 3(b + 1)$  이다.
- ③  $\frac{x}{3} = \frac{y}{4}$  이면  $3x = 4y$  이다.
- ④  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.
- ⑤  $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.

**해설**

등식의 양변에 적당한 수를 더하고 빼고 곱하고 0 이 아닌 수로 나누어도 등식은 성립하므로  
' $a = b$  이면  $a - b = 0$  이다.' 과 ' $a = b$  이면  $ac = bc$  이다.' 은 참이다.

④  $c = 0$  이면  $a \neq b$  일수도 있다.

12. 방정식을 푸는 과정에서 (가), (나), (다)에 이용된 등식의 성질을 다음 보기에서 차례로 고르면?

$$\frac{2}{3}x+1=-5x+3 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(가)} \\ \text{(나)} \end{array}$$

$$2x+3=-15x+9 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(가)} \\ \text{(나)} \end{array}$$

$$2x=-15x+6 \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(가)} \\ \text{(나)} \end{array}$$

$$\frac{17x=6}{x=\frac{6}{17}} \quad \left. \begin{array}{l} \text{---} \\ \text{---} \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{(다)} \\ \text{(다)} \end{array}$$

보기

㉠  $a = b$ 이면  $a + c = b + c$

㉡  $a = b$  이면  $a - c = b - c$

㉢  $a = b$ 이면  $ac = bc$

㉣  $a = b$ 이면  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$

① (가) - ㉣, (나) - ㉢, (다) - ㉡

② (가) - ㉡, (나) - ㉣, (다) - ㉠

③ (가) - ㉠, (나) - ㉡, (다) - ㉣

④ (가) - ㉠, (나) - ㉡, (다) - ㉣

⑤ (가) - ㉣, (나) - ㉡, (다) - ㉣

해설

$\frac{2}{3}x + 1 = -5x + 3$  양변에 3 을 곱한다.

$2x + 3 = -15x + 9$  양변에서 3 을 뺀다.

$2x = -15x + 6$  양변에 15x 를 더한다.

$17x = 6$  양변을 17로 나눈다.

$\therefore x = \frac{6}{17}$

13. 방정식  $1 + \frac{x-1}{2} = x - \frac{2(x-1)}{5}$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x = 1$

해설

$$\begin{aligned} 1 + \frac{x-1}{2} &= x - \frac{2(x-1)}{5} \\ 10 + 5(x-1) &= 10x - 4(x-1) \\ 10 + 5x - 5 &= 10x - 4x + 4 \\ -x &= -1 \\ \therefore x &= 1 \end{aligned}$$

14.  $x$ 에 관한 다음 두 일차방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값은?

$$-3x + 27 = 6x, 4x + a = 8$$

- ① -20    ② -4    ③ 4    ④ 20    ⑤ 24

해설

i)  $-3x + 27 = 6x$ 의 해를 구한다.

$$-3x + 27 = 6x$$

$$27 = 6x + 3x$$

$$27 = 9x$$

$$x = 3$$

ii)  $x = 3$ 을  $4x + a = 8$ 에 대입하여,  $a$ 의 값을 구한다.

$$4x + a = 8$$

$$4 \times 3 + a = 8$$

$$12 + a = 8$$

$$a = 8 - 12$$

$$a = -4$$

15. 다음 중 서로 관계있는 것끼리 짝지어진 것은?

- ㉠ 어떤 수  $a$ 의  $b$  배보다 4작은 수
- ㉡ 어떤 수  $a$ 에 6을 더한 수의  $b$  배
- ㉢  $a$ 를 어떤 수  $b$ 로 나눈 수
- ㉣ 어떤 수  $a$ 를  $c$ 로 나눈 후 3을 더한 수
- ㉤  $a \div c + 3$
- ㉥  $a \times b - 4$
- ㉦  $(a + 6) \times b$
- ㉧  $a \div b$

- ① ㉠과 ㉢
- ② ㉡과 ㉤
- ③ ㉡과 ㉦
- ④ ㉢과 ㉥
- ⑤ ㉣과 ㉧

**해설**

- ㉠. 어떤 수  $a$ 의  $b$  배보다 4작은 수는  $a \times b - 4$ 이다.
- ㉡. 어떤 수  $a$ 에 6을 더한 수의  $b$  배는  $(a + 6) \times b$ 이다.
- ㉢.  $a$ 를 어떤 수  $b$ 로 나눈 수는  $a \div b$ 이다.
- ㉣. 어떤 수  $a$ 를  $c$ 로 나눈 후  $(a \div c)$ , 3을 더한 수는  $a \div c + 3$ 이다.

16. 다음 중  $x$  에 관한 일차식인 것은?

①  $2x + 3 - (2x - 7)$

②  $\frac{3}{x} + 2$

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11$

④  $0 \cdot x^2 - x + 5$

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2$

해설

①  $2x + 3 - (2x - 7) = 2x - 2x + 3 + 7 = 10 \rightarrow$  상수항이다.

②  $\frac{3}{x} + 2 \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다

③  $3x^2 - 5x + 5x - 11 = 3x^2 - 11 \rightarrow$  이차식이다.

④  $0 \cdot x^2 - x + 5 \rightarrow$  이차식의 계수가 0 이므로 일차식이다.

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - 7x - 0.7x^2 \rightarrow$  이차식이다.

17. 다음 중에서 곱셈 기호를 생략하여 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $a \times a \times b = 2ab$

②  $x \times y \times 1 = 1xy$

③  $a \times b \times 0.1 = 0.1ab$

④  $x \times y \times 3 = xy3$

⑤  $a \times b \times c \times (-1) = -1abc$

해설

①  $a \times a \times b = a^2b$

②  $x \times y \times 1 = xy$

④  $x \times y \times 3 = 3xy$

⑤  $a \times b \times c \times (-1) = -abc$

18.  $a = 3$ ,  $b = -2$  일 때,  $ab - \frac{a}{3}$  의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -7

해설

$$ab - \frac{a}{3} = 3 \times (-2) - \frac{3}{3} = -6 - 1 = -7$$

19. 섭씨  $x^{\circ}\text{C}$  는 화씨  $\frac{9}{5}x + 32^{\circ}\text{F}$  이다. 섭씨  $40^{\circ}\text{C}$  는 화씨 온도로 얼마인지 구하여라.

▶ 답:                       $^{\circ}\text{F}$

▷ 정답: 104  $^{\circ}\text{F}$

해설

$x = 40$  일 때의 값이므로

$$\frac{9}{5} \times 40 + 32 = 72 + 32 = 104(^{\circ}\text{F})$$

20.  $\frac{x}{2} - y^2 + 3$  에서  $x$  의 계수를  $a$ ,  $y^2$  의 차수를  $b$ , 상수항을  $c$  라고 할 때,

$abc$  의 값을 구하면?

- ① -12      ② -6      ③  $-\frac{3}{2}$       ④ 3      ⑤ 6

해설

$$a = \frac{1}{2}, b = 2, c = 3$$

$$\therefore abc = 3$$