

1. 다음 등식에서 좌변과 우변을 각각 나타내면?

$$\frac{1}{3}x + 3y = \frac{2}{3}x - 2$$

① 좌변:  $x$ , 우변:  $\frac{2}{3}x - 2$

② 좌변:  $x$ , 우변:  $-2$

③ 좌변:  $\frac{1}{3}x + 3y$ , 우변:  $-2$

④ 좌변:  $\frac{1}{3}x + 3y$ , 우변:  $\frac{2}{3}x$

⑤ 좌변:  $\frac{1}{3}x + 3y$ , 우변:  $\frac{2}{3}x - 2$

해설

등식에서 등호를 기준으로 왼쪽이 좌변, 오른쪽이 우변이다.

따라서 좌변은  $\frac{1}{3}x + 3y$  이고 우변은  $\frac{2}{3}x - 2$  이다.

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.  $3x + a = 5x - 2(x - 4)$  이 항등식일 때,  $a$  의 값은?

① -5

② -3

③ 3

④ 5

⑤ 8

해설

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

$$3x + a = 5x - 2x + 8$$

$$3x + a = 3x + 8$$

$$\therefore a = 8$$

4.  $x$ 의 값이  $-3, -2, -1, 1$  중 하나일 때, 다음 중 해가 없는 방정식은?

①  $6 - 11x = -5$

②  $x - 4 = 2x - 2$

③  $-x + 5 = 2x - 1$

④  $5x + 12 = 2x + 3$

⑤  $6x - 5 = -x - 12$

### 해설

①  $x = 1$  일 때,

$6 - 11 = -5$  (참) 이므로 해는  $x = 1$  이다.

②  $x = -2$  일 때,

$-2 - 4 = 2 \times (-2) - 2$  (참) 이므로 해는  $x = -2$  이다.

③  $x = 2$  일 때,

$-2 + 5 = 2 \times 2 - 1$  (참)

그러나 2는 주어진 값이 아니므로 해가 될 수 없다.

④  $x = -3$  일 때,

$5 \times (-3) + 12 = 2 \times (-3) + 3$  (참) 이므로 해는  $x = -3$  이다.

⑤  $x = -1$  일 때,

$6 \times (-1) - 5 = -(-1) - 12$  (참) 이므로 해는  $x = -1$  이다.

5. 다음 중에서 일차방정식을 모두 고르면?

①  $4x - 1 = 2x$

②  $x^2 - x + 1 = 0$

③  $5x + 2$

④  $\frac{3}{2}x + 1 = 4$

⑤  $6x > x + 1$

해설

②  $x^2 - x + 1 = 0$  : 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.

③  $5x + 2$  : 등식이 아니다.

④  $6x > x + 1$  : 등호가 아닌 부등호가 사용된 식으로 부등식이다.

6. 다음을 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

① 학생 1 명의 버스 요금이  $x$  원일 때, 학생 3 명의 요금은 2300 원이다.  $\rightarrow x + 3 = 2300$

② 한 변의 길이가  $x$  cm 인 정사각형의 둘레의 길이는 25 cm 이다.  $\rightarrow 2x = 25$

③ 어떤 수  $x$  에 5 를 더하면 이 수의 2 배보다 3 만큼 크다.  $\rightarrow x + 5 = 2x + 3$

④ 200 원짜리 사탕  $x$  개를 사고 1000 원을 내었더니 100 원을 거슬러 주었다.  $\rightarrow 1000 - 100x = 200$

⑤ 시속  $x$  km 로 2 시간 동안 간 거리는 8 km 이다.  $\rightarrow 2 + x = 8$

해설

①  $3x = 2300$

②  $4x = 25$

④  $1000 - 200x = 100$

⑤  $2x = 8$

7. 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a = b$  이면  $a - c = b - c$  이다.

②  $3a + 4 = 4 - 6b$  이면  $a = -2b$  이다.

③  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$  이면  $2a = 3b$  이다.

④  $ac = bc$  이면  $a = b$  이다.(단,  $c \neq 0$  )

⑤  $a + b = c + b$  이면  $a = c$  이다.

해설

$\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$  이면  $3a = 2b$  이다.

8. 다음 그림이 나타내는 등식의 성질을 이용하여 등식을 변형한 것은?



①  $x + 3 = 1 \Rightarrow x = -2$

②  $3x = -12 \Rightarrow x = -4$

③  $\frac{1}{2}x = 3 \Rightarrow x = 6$

④  $0.2x = 0.4 \Rightarrow 2x = 4$

⑤  $2x - 2 = 8 \Rightarrow 2x = 10$

### 해설

등식의 양변에 같은 수를 더하거나 빼거나 곱하거나 나누어도 등식은 성립한다.

$$x + 3 = 1$$

$$\rightarrow x + 3 - 3 = 1 - 3 \text{ (양변에서 3을 뺀다.)}$$

$$\rightarrow x = -2$$



9. 다음 밑줄 친 항을 이항한 것 중 옳지 않은 것은?

①  $4x - \underline{3} = \underline{x} + 7 \Rightarrow 4x - x = 7 + 3$

②  $x = \underline{5x} - 2 \Rightarrow x - 5x = -2$

③  $8x - \underline{\frac{1}{3}} = 6 - \underline{4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

④  $2x - \underline{0.1} = 10 \Rightarrow 2x = 10 + 0.1$

⑤  $\underline{7} - \frac{4}{5}x = \frac{x}{\underline{5}} - 6 \Rightarrow -\frac{4}{5}x - \frac{x}{5} = -6 - 7$

해설

③  $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

10. 다음 일차방정식 중에서  $0.12x - 0.1 = 0.26$  과 해가 같은 것은?

①  $3x - 6 = 0$

②  $-2x + 3 = -3$

③  $x - 2 = 11$

④  $x - 5 = 8$

⑤  $2x - 6 = 10$

해설

$$0.12x - 0.1 = 0.26$$

$$12x - 10 = 26$$

$$12x = 36$$

$$\therefore x = 3$$

②  $-2x + 3 = -3$  에서

$$-2x = -6, \therefore x = 3$$

11.  $x$  에 관한 방정식  $7x - a = 12$  의 해가 3 일 때,  $ax - 5 = 2(x + 1)$  의 해는?

① 1

② -1

③ 2

④ -2

⑤ 0

해설

$7x - a = 12$  에  $x = 3$  을 대입하면,

$$7 \times 3 - a = 12$$

$$\therefore a = 9$$

방정식  $ax - 5 = 2(x + 1)$  에  $a = 9$  를 대입하면,

$$9x - 5 = 2(x + 1)$$

$$7x = 7$$

$$\therefore x = 1$$

12. 다음 두 방정식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$x - 1 = a, \quad \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

해설

$$\frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1 \text{ 의 양변에 } 6 \text{ 을 곱하면}$$

$$3x - 2(x+1) = 6$$

$$3x - 2x - 2 = 6$$

$$\therefore x = 8$$

$x - 1 = a$  에  $x = 8$  을 대입하면

$$8 - 1 = a$$

$$\therefore a = 7$$

13. 다음 등식 중에서  $x$  에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 식을 고르면?

①  $5x - (3 - x) = 6$

②  $4 - (x + 3) = 2x - (3x - 2)$

③  $4x^2 - 2(2x^2 + 3) = 4x$

④  $-(2x - 3) + 5 = 2(4 + x)$

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

### 해설

$x$  에 어떤 값을 넣어도 참이 될 수 없는 방정식은 해가 없는 방정식이므로  $0 \times x = a (a \neq 0)$  의 꼴이다.

②  $0 \times x = 1$  , 해가 없다.

14.  $3\{-x + 2(x + 1) - 4\} = 18 - 5x$  의 해가  $x = a$  일 때,  $a - \frac{a^2}{3}$  의 값을 구하면?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3\{-x + 2(x + 1) - 4\} = 18 - 5x$$

$$3(-x + 2x + 2 - 4) = 18 - 5x$$

$$3(x - 2) = 18 - 5x$$

$$3x - 6 = 18 - 5x$$

$$8x = 24$$

$$x = 3$$

$$\therefore a = 3$$

$$\text{따라서 } a - \frac{a^2}{3} = 3 - \frac{3^2}{3} = 3 - 3 = 0 \text{ 이다.}$$

15.  $x$ 에 관한 방정식  $a(2x-4)+3=-4(x-3)-1$ 이 다음을 만족할 때,  $m+b$ 의 값은?

$a = \boxed{m}$  일 때, 해는 모든 수이고,  $a \neq \boxed{\phantom{m}}$  일 때 해는  $x = b$ 이다.

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

$$2ax - 4a + 3 = -4x + 11$$

$$(2a + 4)x = 8 + 4a$$

$a = -2$  이면  $0 \cdot x = 0$  이므로 해는 모든 수

$$a \neq -2 \text{ 이면 } x = \frac{2(2a+4)}{2a+4} = 2$$

$$\therefore m = -2, b = 2$$

$$\therefore m + b = 0$$