

1. 다음 중 단항식인 것은?

① $x - 1$

② $3a - 4b + 1$

③ $b^2 - 1$

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1$

⑤ $x \times y \times y$

해설

① $x - 1$: 다항식이다.

② $3a - 4b + 1$: 다항식

③ $b^2 - 1$: 다항식

④ $a \times \left(-\frac{1}{2}b\right) + 1 = -\frac{1}{2}ab + 1$: 다항식

⑤ $x \times y \times y = xy^2$: 단항식

2. 다음 중 일차식이 아닌 것을 고르면?

① $1 - x$

② $2y + 7$

③ $-5y$

④ $5a - 1$

⑤ $x^3 - 1$

해설

일차식이란 차수가 1 인 다항식이다.

⑤는 x 에 대하여 3 차식이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $(2x + 4) \div \frac{1}{2} = 4x + 8$

② $(-4x + 8) \div (-4) = -x - 2$

③ $\frac{1}{3}(6x - 9) = 2x - 3$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 9$

⑤ $(12x - 9) \times \frac{1}{3} = 4x - 3$

해설

② $(-4x + 8) \div (-4) = x - 2$

④ $(9x + 3) \div 3 = 3x + 1$

4. 다음 중 $-\frac{1}{2}x$ 와 동류항인 것은?

① $-x^3$

② -8

③ $8xy$

④ $5z$

⑤ x

해설

$-\frac{1}{2}x$ 와 동류항이려면 문자가 같고 차수가 같아야 한다.

① $-x^3 \Rightarrow$ 차수가 삼차이다.

② $-8 \Rightarrow$ 상수항이다.

③ $8xy \Rightarrow$ 문자가 다르다.

④ $5z \Rightarrow$ 차수는 같지만 문자가 다르다.

5. 어떤 식에서 $a - 2b$ 를 빼어야 할 것을 잘못하여 더했더니 $3a + 5b$ 가 되었다. 이 때, 옳게 계산한 결과는?

① $-a + 5b$

② $a + 3b$

③ $a + 9b$

④ $2a + 3b$

⑤ $4a - 2b$

해설

어떤 식을 라 하자.

잘못한 계산은

$$\text{} + (a - 2b) = 3a + 5b$$

$$\therefore \text{} = 2a + 7b$$

옳게 계산하면 $\text{} - (a - 2b) = 2a + 7b - (a - 2b) = a + 9b$ 이다.

6. 일차방정식 $3x-1 = -5x-2$ 의 밑줄 친 부분을 이항한 것으로 옳은 것은?

① $3x - 5x = -2 + 1$

② $3x + 5x = -2 + 1$

③ $3x - 5x = -2 - 1$

④ $3x + 5x = -2 - 1$

⑤ $3x + 5x = 2 - 1$

해설

$$3x-1 = -5x-2$$

$$3x + 5x = -2 + 1$$

7. 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.

8. 방정식의 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

① $5x - 1 = 3x + 3$

② $x - 2 = 4x - 6 - x$

③ $2(x - 3) = 8x - 6$

④ $-(x - 2) = x - 2$

⑤ $1 - (x + 1) = -2x + 2$

해설

①, ②, ④, ⑤ 는 $x = 2$

③ $2(x - 3) = 8x - 6$

$$2x - 6 = 8x - 6$$

$$6x = 0$$

따라서 $x = 0$ 이다.

9. 다음 식 $(2a - 3) - (-3a + 3)$ 을 간단히 한 것은?

① $a - 6$

② $-a$

③ $5a - 6$

④ $5a$

⑤ $-a - 6$

해설

$$(2a - 3) - (-3a + 3) = 2a - 3 + 3a - 3 = 5a - 6$$

10. $\frac{2x+3}{4} - \frac{x-2}{3}$ 를 간단히 하면?

① $2x + 17$

② $2x + 1$

③ $\frac{x+1}{7}$

④ $\frac{2x+17}{12}$

⑤ $\frac{2x+1}{12}$

해설

분모를 12 로 통분하면

$$\begin{aligned}\frac{3(2x+3)}{12} - \frac{4(x-2)}{12} &= \frac{3(2x+3) - 4(x-2)}{12} \\ &= \frac{2x+17}{12}\end{aligned}$$

11. $A = -5x - 4$, $B = -x + 3$ 일 때, $-2A + 3B$ 를 x 에 관한 식으로 나타내면?

① $-7x + 10$

② $-7x - 10$

③ $7x + 10$

④ $7x + 17$

⑤ $7x - 5$

해설

$$\begin{aligned} -2A + 3B &= -2(-5x - 4) + 3(-x + 3) \\ &= 10x + 8 - 3x + 9 \\ &= 7x + 17 \end{aligned}$$

12. $3x + 5y - 2(2x - 3y)$ 를 계산 하였을 때 x 와 y 의 계수의 합은?

① 11

② 10

③ 9

④ 8

⑤ 7

해설

$$3x + 5y - 4x + 6y = -x + 11y$$

$$\text{계수의 합은 } -1 + 11 = 10$$

13. 어떤 x 에 대한 일차식에 $2x - 5$ 를 빼야할 것을 잘못하여 더했더니 $5x - 7$ 이 되었다. 옳게 계산한 것은?

① $x + 3$

② $10x - 12$

③ $3x - 2$

④ $-3x + 2$

⑤ $-x + 5$

해설

어떤 식 : A

$$A + (2x - 5) = 5x - 7$$

$$A = 5x - 7 - (2x - 5) = 3x - 2$$

$$\therefore (3x - 2) - (2x - 5) = x + 3$$

해설

$$5x - 7 - 2(2x - 5) = x + 3$$

14. 다음 중 방정식 $2(x-1) = 4-x$ 와 해가 같은 방정식은?

① $2x-1=2$

② $2(x+1) = -x+3$

③ $4-(x-1) = x$

④ $-(x+1) = x-5$

⑤ $5 = 2(x+1)$

해설

$2(x-1) = 4-x$ 를 풀면 $2x-2 = 4-x$, $2x+x = 4+2$,
 $3x = 6, x = 2$ 이다.

④에서 $-(x+1) = x-5$ 를 풀면 $-x-1 = x-5$, $-x-x = -5+1$,
 $-2x = -4, x = 2$ 이다.

15. $\frac{x}{6} - \frac{1}{2} = \frac{x}{9}$ 의 해를 구하면?

① 9

② 8

③ 7

④ 6

⑤ 5

해설

양변에 18 을 곱하면,

$$3x - 9 = 2x$$

$$\therefore x = 9$$

16. x 에 관한 일차방정식 $5x + b = ax - 2$ 가 한 개의 해를 가질 조건은?

① $b \neq -2$

② $a = 5, b \neq -2$

③ $a \neq 5$

④ $a \neq 5, b \neq -2$

⑤ $a \neq 5, b = -2$

해설

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

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

한 개의 해를 갖기 위해서는 $5 - a \neq 0$

$$\therefore a \neq 5$$

17. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

$$\begin{aligned} & 5 - (3x + 1 - 2x + 14) + 7x \\ &= 5 - (x + 15) + 7x \\ &= 5 - x - 15 + 7x \\ &= 6x - 10 \end{aligned}$$

18. x 에 관한 일차방정식 $(7 - x) : (x + 3) = 2 : 5$ 의 해가 a 일 때,
 $7a - b = 20$ 이다. b 의 값은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

$$2(x + 3) = 5(7 - x) \text{에서}$$

$$2x + 6 = 35 - 5x$$

$$7x = 29$$

$$\therefore x = \frac{29}{7}$$

$$7 \times \frac{29}{7} - b = 20$$

$$29 - b = 20$$

$$\therefore b = 9$$

19. 방정식 $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$ 의 해가 $x = 11$ 일 때, a 의 값은?

① -11

② 7

③ 0

④ -3

⑤ -2

해설

방정식 $\frac{x-2a}{3} = \frac{a-x}{4}$ 에 $x = 11$ 을 대입해 주면,

$$\frac{11-2a}{3} = \frac{a-11}{4}$$

양변에 12 를 곱하면,

$$4(11-2a) = 3(a-11)$$

$$44-8a = 3a-33$$

$$11a = 77$$

$$\therefore a = 7$$

20. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

$$0.3 + \frac{x}{2} = x + \frac{4}{5}, \quad -ax + \frac{1}{3} = -5x - 3$$

① $\frac{2}{5}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{5}{3}$

④ $\frac{5}{4}$

⑤ 1

해설

$$0.3 + \frac{x}{2} = x + \frac{4}{5}$$

$$3 + 5x = 10x + 8$$

$$-5x = 5$$

$$\therefore x = -1$$

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

$$-3ax + 1 = -15x - 9$$

$$(-3a + 15)x = -10$$

$$\therefore x = -\frac{10}{15 - 3a}$$

두방정식의해가같으므로

$$-1 = -\frac{10}{15 - 3a}$$

$$10 = 15 - 3a, \quad 3a = 5$$

$$\therefore a = \frac{5}{3}$$