

1. 다음 중 x 에 관한 일차식인 것은?

① $x^2 - 2 - (2x - 7)$

② $\frac{6}{x} + (-5)$

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x$

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x$

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2$

해설

① $x^2 - 2 - (2x - 7) \rightarrow$ 이차식

② $\frac{6}{x} + (-5) \rightarrow x$ 가 분모에 있기 때문에 일차식이 아니다.

③ $-x^2 - 4x - 11 + 4x \rightarrow$ 이차식

④ $0 \cdot x^2 - x + 3 + x \rightarrow$ 정리하면 상수항

⑤ $\frac{7}{10}x^2 - x - 0.7x^2 = 0.7x^2 - 0.7x^2 - x = -x \rightarrow$ 일차식이다.

2. 다음 동류항끼리 올바르게 묶인 것을 모두 고르면?

① $-5x, 8x$

② $3xy, -y$

③ $7000z, z$

④ $-x^2, -1$

⑤ $1, 2$

해설

문자와 차수가 각각 같은 항을 그 문자에 대한 동류항이라고
하므로 동류항끼리 묶인 것은
①, ③, ⑤이다.

3. 다음 중 등식이 아닌 것은?

- ① $3 - 1$ ② $a + b = c + d$ ③ $x + y = 0$
④ $4 + 5 = 11$ ⑤ $2x = 3x$

해설

등호를 사용하지 않은 $3 - 1$ 은 등식이 아니다.

4. 다음 중 방정식을 고르면?

① $2x - 3 = 2(x - 1) - 1$

② $3x - 2 = 1$

③ $3(x + 1) = 3x + 3$

④ $-x - 2 = x - 2 - 2x$

⑤ $3x - 1$

해설

방정식이란 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식을 말한다.

① 우변을 정리하면 $2x - 2 - 1 = 2x - 3$ 이므로 항등식

③ 항등식

④ 항등식

⑤ 일차식

5. x 가 0, 1, 2 의 값 중 하나 일 때, 일차방정식 $3x+1=-x+5$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

$3x+1=-x+5$ 에서
 $x=1$ 일 때, $3 \times 1 + 1 = -1 + 5$ (참)
 $\therefore x = 1$

6. 다음 중 일차식을 모두 고르면?

① $6x + 5$

② $\frac{2}{x} - 3$

③ $0.2x^2 + x$

④ $-\frac{x}{4} + 1$

⑤ $\frac{1}{x} + \frac{2}{3}$

해설

② $\frac{2}{x} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

③ $0.2x^2 \rightarrow$ 이차식

⑤ $\frac{1}{x} + \frac{2}{3} \rightarrow x$ 가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.

7. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

$$-2x + \underline{5} = 7 - \underline{5x}$$

① $-2x + 5x = 7 + 5$

② $-2x - 5x = 7 - 5$

③ $-2x - 5x = 7 + 5$

④ $-2x + 5x = -7 - 5$

⑤ $-2x + 5x = 7 - 5$

해설

$$-2x + 5x = 7 - 5$$

8. x 에 관한 일차방정식 $3x - 7 = 2(5x + a)$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 7

해설

$3x - 7 = 2(5x + a)$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$3 \times (-3) - 7 = 2 \{ 5 \times (-3) + a \}$$

$$-9 - 7 = 2(-15 + a)$$

$$-16 = -30 + 2a$$

$$2a = 14, a = 7$$

9. 다항식 $-2x^2 + 13x - 5$ 의 차수를 a , x 의 계수를 b , 상수항을 c 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a + b + c = 10$

해설

$-2x^2 + 13x - 5$ 에서 다항식의 차수 $a = 2$, x 의 계수 $b = 13$, 상수항 $c = -5$

$\therefore a + b + c = 2 + 13 - 5 = 10$

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

11. $-2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x)$ 를 계산하였을 때, x 의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $a \div b$ 의 값은?

- ① $\frac{2}{11}$ ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{7}{5}$ ④ $\frac{9}{11}$ ⑤ $\frac{4}{3}$

해설

$$\begin{aligned} & -2(-x-3) + \frac{2}{3}(2-x) \\ &= 2x+6 + \frac{4}{3} - \frac{2}{3}x \\ &= \frac{4}{3}x + \frac{22}{3} \\ & a = \frac{4}{3}, \quad b = \frac{22}{3} \\ & \therefore a \div b = \frac{4}{3} \div \frac{22}{3} = \frac{4}{3} \times \frac{3}{22} = \frac{2}{11} \end{aligned}$$

12. $A = 2x - 1$, $B = -x + 7$, $C = -4x - 2$ 일 때, $2A - B - 3C$ 를 x 를 사용한 간단한 식으로 나타내어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $17x - 3$

해설

$$\begin{aligned} & 2A - B - 3C \\ &= 2(2x - 1) - (-x + 7) - 3(-4x - 2) \\ &= 4x - 2 + x - 7 + 12x + 6 \\ &= 17x - 3 \end{aligned}$$

13. $2x - 5 + \square = -3x + 4$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $-x + 3$

② $-5x + 3$

③ $-5x$

④ $x - 9$

⑤ $-5x + 9$

해설

$$\begin{aligned}\square &= -3x + 4 - (2x - 5) \\ &= -3x + 4 - 2x + 5 \\ &= -5x + 9\end{aligned}$$

14. 다항식 $2x^2 - 5x - 7$ 에서 x 의 일차항의 계수를 a , 상수항을 b 라 할 때, $a - b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

일차항 $-5x$ 에서 계수는 $a = -5$, 상수항 $b = -7$
 $\therefore a - b = -5 - (-7) = -5 + 7 = 2$

15. 등식 $ax + 3 = 2x + b$ 가 항등식이기 위한 a, b 의 값의 조건은?

- ① $a = 3, b = \frac{3}{2}$ ② $a = 3, b = 1$ ③ $a = 3, b = 3$
④ $a = 2, b = \frac{1}{3}$ ⑤ $a = 2, b = 3$

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다.
따라서 $a = 2, b = 3$ 이다.

16. 다음 식 중 일차방정식인 것은?

① $3x + 6 - 3x$

② $x^2 + 1 = -x$

③ $2x - 1 = 3(x - 1) - x$

④ $x + x^2 + 3 = x^2$

⑤ $x + x^2 + 1 = x$

해설

① 6

② $x^2 + x + 1 = 0$

③ $2 = 0$

④ $x + 3 = 0$

⑤ $x^2 + 1 = 0$

17. 방정식 $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4}{3}(x-3) &= \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2} \\ 8(x-3) &= 9-3(1-x) \\ 8x-24 &= 9-3+3x \\ 5x &= 30 \\ \therefore x &= 6\end{aligned}$$

18. 일차방정식 $3 - \frac{1-x}{4} = 2 + x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = 0$

③ $x = \frac{3}{5}$

④ $x = 1$

⑤ $x = \frac{9}{2}$

해설

양변에 4를 곱하면

$$12 - (1 - x) = 4(2 + x)$$

$$12 - 1 + x = 4x + 8$$

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

19. x 에 대한 어떤 일차식에서 $-3x+2$ 를 빼야 할 것을 잘못하여 더했더니 $-x+4$ 가 되었다. 올바르게 계산한 식을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $5x$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A + (-3x + 2) = -x + 4$

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

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

$$= 2x + 2$$

바르게 계산한 식은

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

20. 다음 문장을 등식으로 나타낸 것 중 옳지 않은 것은?

- ① x 에서 4 를 뺀 것은 x 의 3 배와 같다. $\rightarrow x - 4 = 3x$
- ② x 의 3 배에 4 를 더한 것은 x 의 2 배에서 5 를 뺀 것과 같다.
 $\rightarrow 3x + 4 = 2x - 5$
- ③ 한 개에 a 원인 꿀 3 개와 1 kg 에 b 원인 사과 4 kg 의 값은 10000 원이다.
 $\rightarrow 3a + 4b = 10000$
- ④ 100 g 에 x 원인 쇠고기 600 g 의 값은 12000 원이다. $\rightarrow 100x = 12000$
- ⑤ 한 번의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이는 24 이다. $\rightarrow 4x = 24$

해설

④ $6x = 12000$ 이다.

21. 일차방정식 $5x - 4(x - 1) = 8 - x$ 를 풀면?

① $x = -2$

② $x = -1$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ $x = 3$

해설

$$5x - 4x + 4 = 8 - x$$

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

22. 방정식 $2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 의 해는?

① 39

② 41

③ 43

④ 45

⑤ 47

해설

비례식의 성질을 이용하여

$2(x-8) : 7 = (x-3) : 4$ 를 $8(x-8) = 7(x-3)$ 로 바꾸어
방정식을 푼다.

$$8x - 64 = 7x - 21$$

$$\therefore x = 43$$

23. 두 일차방정식 $2(2x - 13) = 3(x - 7)$ 과 $ax + 3 = -x - 7$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$$4x - 26 = 3x - 21$$

$$4x - 3x = -21 + 26$$

$$\therefore x = 5$$

$$ax + 3 = -x - 7 \text{ 에 } x = 5 \text{ 를 대입하면}$$

$$5a + 3 = -5 - 7$$

$$5a = -12 - 3 = -15$$

$$\therefore a = -3$$

24. 다음은 방정식을 푸는 과정이다. 빈칸에 알맞은 것을 차례대로 써넣어라.

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$\square \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) = \square \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - \square = 6$$
$$\square = 6$$
$$\therefore x = \square$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 2x

▷ 정답 : -x

▷ 정답 : -6

해설

$$\frac{1}{4}x - \frac{3}{2} = \frac{1}{2}x$$
$$4 \times \left(\frac{1}{4}x - \frac{3}{2}\right) = 4 \times \frac{1}{2}x$$
$$x - 6 = 2x$$
$$x - 2x = 6$$
$$-x = 6$$
$$\therefore x = -6$$

25. 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.

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

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