

1. 다음은 어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수가 그 수보다 11 이 작을 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 이 풀이 과정에서 처음으로 잘못된 곳을 찾으려면?

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수의 2 배에 7 을 더한 수는 $2x + 7 \cdots$ ㉠
그 수 (어떤 수) 보다 11 작은 수는 $x - 11 \cdots$ ㉡
방정식을 세우면 $2x + 7 = x - 11 \cdots$ ㉢
방정식을 풀면 $x = 18 \cdots$ ㉣
따라서, 어떤 수는 18 $\cdots$ ㉤

① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

$2x + 7 = x - 11$
 $x = -18$
 $\therefore x = -18$

2. 어떤 수에서 17 을 뺀 수가 그 수의 3 배보다 1 이 클 때, 어떤 수를 구하는 과정이다. 빈 칸에 들어갈 알맞은 숫자들의 합을 구하여라.

어떤 수를 x 라 하면 $x - \square = x \times \square + \square$
방정식을 풀면 $x = \square$
따라서, 어떤 수는 $\square$ 이다.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

어떤 수를 x 라 하면
어떤 수에서 17 을 뺀 수 : $x - 17$
어떤 수의 3 배보다 1 이 큰 수 : $3x + 1$
 $x - 17 = 3x + 1$
 $- 2x = 18$
 $\therefore x = -9$
따라서, 빈 칸에 들어갈 숫자들의 합은
 $17 + 3 + 1 + (-9) + (-9) = 3$ 이다.

3. ‘어떤 수 x 보다 3 만큼 큰 수는 x 의 2 배보다 2 가 작다’를 방정식으로
바르게 나타낸 것은?

① $x + 3 = 2x - 2$

② $x + 3 = 2x + 2$

③ $x + 2 = 2x - 3$

④ $2x - 3 = x + 1$

⑤ $2x + 1 = x - 3$

해설

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

4. 어떤 수 x 의 8배에서 9를 뺀 수는 x 의 5배보다 3만큼 작다. 어떤 수 x 를 구하는 식으로 바른 것은?

① $8x - 9 = 5x + 3$

② $8x - 9 = 3x$

③ $8x - 9 = x - 3$

④ $8x - 9 = 5x - 3$

⑤ $8(x - 9) = 5x - 3$

해설

$$8x - 9 = 5x - 3$$

5. 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

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

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

$$3x = 3$$

$$\therefore x = 1$$

6. 일차방정식 $\frac{3x-1}{2} = \frac{2(1-x)}{5} + 1$ 에서 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

양변에 분모의 최소공배수 10을 곱하면

$5(3x-1) = 4(1-x) + 10$ 이다.

전개하면 $15x-5 = 4-4x+10$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$15x+4x = 4+10+5$

$19x = 19$

따라서 $x = 1$ 이다.

7. 방정식 $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$ 의 해를 구하면?

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

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

8. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3t + 2}{4} = 2.25t - 2$$

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

해설

양변에 4 를 곱하면

$$3t + 2 = 9t - 8$$

$$-6t = -10$$

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

9. 방정식 $4-(x+3)=2(x-7)$ 의 해를 $x=a$, 방정식 $1.8x+7=1.6+1.2x$ 의 해를 $x=b$ 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 5

② 3

③ 0

④ -2

⑤ -4

해설

$$4-(x+3)=2(x-7)$$

$$4-x-3=2x-14$$

$$3x=15, x=5$$

$$\therefore a=5$$

$$1.8x+7=1.6+1.2x$$

$$18x+70=16+12x$$

$$6x=-54, x=-9$$

$$\therefore b=-9$$

$$\therefore a+b=-4$$

10. $\frac{4}{3}(x-3) = 1.5 - \frac{1-x}{2}$ 을 계산하면?

① 4

② 5

③ -5

④ -6

⑤ 6

해설

$$\frac{4}{3}(x-3) = \frac{3}{2} - \frac{1-x}{2}$$

양변에 6 을 곱하면

$$8(x-3) = 9 - 3(1-x)$$

$$8x - 24 = 9 - 3 + 3x$$

$$5x = 30$$

$$\therefore x = 6$$

11. 다음 두 방정식의 해를 각각 a , b 라 할 때, ab 의 값을 구하여라.

$$1 - 0.4x = \frac{3}{2} + 0.1x, \quad 0.3(2x - 4) = \frac{1}{2}(3 - 6x)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -\frac{3}{4}$

해설

$$\begin{aligned} 10 - 4x &= 15 + x \\ -4x - x &= 15 - 10 \\ -5x &= 5, \quad x = -1 \\ \therefore a &= -1 \\ 3(2x - 4) &= 5(3 - 6x) \\ 6x - 12 &= 15 - 30x \\ 6x + 30x &= 15 + 12 \\ 36x &= 27, \quad x = \frac{3}{4} \\ \therefore b &= \frac{3}{4} \\ \therefore ab &= (-1) \times \frac{3}{4} = -\frac{3}{4} \end{aligned}$$

12. $\frac{x+2y}{2} = \frac{2x+y}{3}$ 일 때, $\frac{x}{x+2y} - \frac{2y}{x-2y}$ 를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{1}{3}$

해설

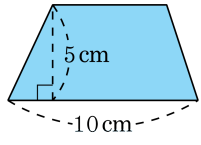
$$\frac{x+2y}{2} = \frac{2x+y}{3}$$

$$3x+6y=4x+2y$$

$$\therefore x=4y$$

$$\therefore \frac{x}{x+2y} - \frac{2y}{x-2y} = \frac{4y}{6y} - \frac{2y}{2y} = -\frac{1}{3}$$

13. 아랫변의 길이가 10 cm, 높이가 5 cm, 넓이가 40 cm²인 사다리꼴이 있다. 이 사다리꼴의 윗변의 길이는 몇 cm인지 구하여라.



▶ 답 : cm

▷ 정답 : 6 cm

해설

윗변의 길이를 x cm라 하고 방정식을 세우면

$$\frac{x + 10}{2} \times 5 = 40$$

이것을 풀면 $x + 10 = 16$ 이다.

$$\therefore x = 6 \text{ (cm)}$$

따라서 윗변의 길이는 6 cm이다.

14. 세로의 길이가 가로 길이보다 2 cm 긴 직사각형의 둘레의 길이가 24 cm이다. 이때, 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답 : 5cm

▷ 정답 : 5cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면

$$2\{x + (x + 2)\} = 24$$

$$x = 5 \text{ cm}$$

15. 가로와 세로의 길이가 각각 8 cm , $x\text{ cm}$ 인 직사각형의 둘레의 길이가 28 cm 이다. 이 때 세로의 길이 x 를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : $x = 6$ cm

해설

직사각형의 둘레의 길이는
 $2\{(\text{가로의 길이}) + (\text{세로의 길이})\}$ 이므로
 $2(8 + x) = 28$
 $8 + x = 14$
 $\therefore x = 6$

16. 둘레의 길이가 20cm 이고, 가로 길이가 세로 길이보다 2cm 더 긴 직사각형의 가로의 길이를 구하여라.

▶ 답: cm

▶ 정답 : 6cm

해설

가로의 길이를 x 라 하면, 세로의 길이는 $x - 2$ 이므로

$$x + (x - 2) = 10$$

$$\therefore x = 6 \text{ (cm)}$$

17. 십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리의 숫자가 4인 두 자리 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수가 처음 수보다 9만큼 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $x + 4 = 4 + x - 9$

② $4x + 9 = 4x$

③ $10x + 4 = 4x - 9$

④ $10x + 4 = 40 + x - 9$

⑤ $10x + 4 = 40 + x + 9$

해설

십의 자리 숫자가 x 이고 일의 자리 숫자가 4인 수는 $10x + 4$ 이고, 십의 자리와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $40 + x$ 이다. 따라서 $40 + x = 10x + 4 + 9$ 이다.

18. 십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연수가 있다. 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음 수보다 18 이 크다고 할 때, 처음 수를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $6 + x = x + 6 - 18$

② $6x + 18 = 6x$

③ $6 + x + 18 = 6x$

④ $60 + x - 18 = 10x + 6$

⑤ $60 + x + 18 = 10x + 6$

해설

십의 자리 숫자가 6 이고 일의 자리 숫자가 x 인 두 자리의 자연 수는 $60 + x$ 이고, 십의 자리 숫자와 일의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 6$ 으로 나타낼 수 있다. 따라서 $10x + 6 = 60 + x + 18$ 이다.

19. 십의 자리의 숫자가 4인 두 자리의 자연수가 있다. 이 자연수의 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 자연수는 처음 수의 2배보다 4만큼 작다. 처음 자연수의 일의 자리의 숫자를 x 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $2(4 + x) = x + 4 + 4$

② $2(40 + x) = 10x + 4 + 4$

③ $8x = x + 4 + 4$

④ $2(40 + x) + 4 = 10x + 4$

⑤ $4x + 4 = 10x + 4$

해설

일의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 수는 $40 + x$ 이고, 일의 자리 숫자와 십의 자리 숫자를 바꾼 수는 $10x + 4$ 이다. 따라서 $10x + 4 = 2(40 + x) - 4$ 이다.

20. x 에 대한 방정식 $8 - 2a = 3x - 4$ 의 해가 $x = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\frac{3}{2}$

해설

$$8 - 2a = 3x - 4 \text{ 에}$$

$x = 3$ 을 대입하면

$$8 - 2a = 3 \times 3 - 4$$

$$8 - 2a = 5$$

$$-2a = -3$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}$$

21. 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

$$\frac{-a+2}{4} + \frac{-2a}{2} = 1$$

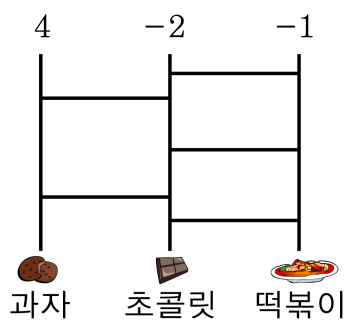
양변에 4를 곱한다.

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

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

22. 민식, 규리, 혜선의 세 친구는 각자 일차방정식을 풀어서 구한 해로 사다리 게임을 하여 해당하는 간식을 먹기로 하였다. 세 사람이 고른 일차방정식이 각각 다음과 같을 때, 떡볶이를 먹는 사람은 누구인지 말하여라.

민식 : $-2x + 1 = x + 4$
규리 : $5x = 2x - 6$
혜선 : $6x - 1 = 4x + 7$



▶ 답 :

▷ 정답 : 민식

해설

민식 : $-2x + 1 = x + 4$
 $-2x - x = 4 - 1$
 $-3x = 3$
 $\therefore x = -1$
규리 : $5x = 2x - 6$
 $5x - 2x = -6$
 $3x = -6$
 $\therefore x = -2$
혜선 : $6x - 1 = 4x + 7$
 $6x - 4x = 7 + 1$
 $2x = 8$
 $\therefore x = 4$
따라서 떡볶이를 먹는 사람은 해가 -1 인 민식이다.

23. 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

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

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

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

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

24. 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.

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

$$\therefore x = 43$$

25. $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$ 를 풀면?

- ① $x = 4$ ② $x = 5$ ③ $x = 6$ ④ $x = 7$ ⑤ $x = 8$

해설

$$10(x - 3) = 3 \times (x + 4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

26. 다음 비례식을 만족하는 x 의 값은?

$$(x-2):4=(2x-3):3$$

① $\frac{8}{3}$

② $\frac{6}{5}$

③ $\frac{1}{3}$

④ 2

⑤ 5

해설

$$(x-2):4=(2x-3):3$$

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

$$8x-12=3x-6$$

$$5x=6$$

$$\therefore x=\frac{6}{5}$$

27. 다음은 방정식을 푸는 과정이다.

$$3x + 7 = -5x - 1$$
$$3x + 5x = -1 - \square$$
$$\square x = \square$$
$$\therefore x = \square$$

빈

칸에 들어갈 수를 차례대로 쓴 것은?

- ① 7, 2, -8, -4

② 7, 8, -8, 1

③ 7, 8, -8, -1

④ -7, 8, -8, -1

⑤ -7, 8, -8, 1

해설

$$3x + 7 = -5x - 1$$
$$3x + 5x = -1 - 7$$
$$8x = -8$$
$$\therefore x = -1$$

따라서 빈칸에 들어갈 수를 차례대로 쓰면 7, 8, -8, -1 이다.

28. 다음 방정식 중에서 해가 다른 하나는?

① $2x + 4 = 0$

② $5 - 2x = 2x - 4$

③ $3x = x - 4$

④ $2(x - 2) = x - 6$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

해설

① $2x + 4 = 0$

$2x = -4$

$\therefore x = -2$

② $5 - 2x = 2x - 4$

$-2x - 2x = -4 - 5$

$-4x = -9$

$\therefore x = \frac{9}{4}$

③ $3x = x - 4$

$3x - x = -4$

$2x = -4$

$\therefore x = -2$

④ $2(x - 2) = x - 6$

$2x - 4 = x - 6$

$2x - x = -6 + 4$

$\therefore x = -2$

⑤ $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

$3x - 5x = -2 + 6$

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

29. 다음 중에서 일차방정식을 모두 골라라.

㉠ $4x - 8 = 0$	㉡ $6x - 5$
㉢ $x^2 - 3 = 2x$	㉣ $\frac{1}{2}x - 3 = 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉣

해설

- ㉠ $4x - 8 = 0$: 일차방정식이다.
- ㉡ $6x - 5$: 등식이 아니므로 일차방정식이 아니다.
- ㉢ $x^2 - 3 = 2x$: 미지수의 최고차항이 일차가 아니다.
- ㉣ $\frac{1}{2}x - 3 = 5$: 일차방정식이다.

30. 다음 중에서 일차방정식을 모두 찾아라.

㉠ $x = 3x - 1$	㉡ $2x - 1 = x + 4$
㉢ $x^2 + 3 = x$	㉣ $3x + 1 = 3(x - 1)$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉡

해설

- ㉠ $x - 3x = -1$ (일차방정식이다.)
- ㉡ $2x - x = 4 + 1$ (일차방정식이다.)
- ㉢ 일차방정식이 아니다.
- ㉣ $3x + 1 = 3x - 3 \rightarrow 3x - 3x = -3 - 1 \rightarrow 0 = -4$ (일차방정식이 아니다.)

31. 일차방정식 $5x - 2 = 8 - x$ 에서 좌변의 -2 를 이항한 것과 같은 뜻을 가진 것을 골라라.

- | | |
|----------------|----------------|
| ㉠ 양변에 2 를 더한다. | ㉡ 양변에 2 를 뺀다. |
| ㉢ 양변에 2 를 곱한다. | ㉣ 양변에 2 를 나눈다. |

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

$$5x - 2 = 8 - x$$

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

$5x = 8 - x + 2$ 따라서 -2 를 이항하는 것은 양변에 2 를 더하는 것과 같다.

32. 다음 등식에서 밑줄 친 항을 이항한 것을 고르면?

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

① $2x + 4x = 10 - 4$

② $2x - 4x = 10 + 4$

③ $2x + 4x = 10 + 4$

④ $2x + 4x = -10 - 4$

⑤ $2x - 4x = 10 - 4$

해설

$2x + 4x = 10 - 4$ 이다.

33. 다음 중 이항을 바르게 한 것은?

① $2x - 3 = 1 \rightarrow 2x = 1 - 3$

② $3x = 5 - 2x \rightarrow 3x - 2x = 5$

③ $-2x = 8 + x \rightarrow -2x + x = 8$

④ $5x + 2 = 4 \rightarrow 5x = 4 - 2$

⑤ $2x + 1 = -x + 4 \rightarrow 2x + x = 4 + 1$

해설

이항할 때는 부호가 반대로 바뀌어야 한다.
따라서 ④가 정답임

34. 올해 아버지의 나이는 43세이고, 아들의 나이는 15세이다. x 년 후에 아버지의 나이가 아들의 나이의 두 배가 된다고 할 때, 이를 구하는 식으로 옳은 것은?

① $43 + x = 30 + x$

② $43 + x = 15 + 2x$

③ $43 = 2(15 + x)$

④ $43 + x = 2(15 + x)$

⑤ $43 = 30x$

해설

x 년 후 아버지의 나이는 $43 + x$, 아들의 나이는 $15 + x$ 세이므로
 $43 + x = 2(15 + x)$

35. 연속한 세 짝수의 합은 가장 작은 수의 2 배보다 14 만큼 크다고 한다. 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

가장 큰 수를 x 라 하면, 연속한 세 짝수는 $x-4$, $x-2$, x 라 할 수 있다.

$$(x-4) + (x-2) + x = 2(x-4) + 14$$

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

$$x = 12$$

따라서 가장 큰 수는 12 이다.

36. 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

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

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

$$\therefore x = 5$$

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

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

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

$$\therefore a = -3$$

37. 방정식 $\frac{1}{4}x = \frac{3}{2} + \frac{2}{5}x$ 를 풀면?

① $x = -15$

② $x = -10$

③ $x = -2$

④ $x = -2$

⑤ $x = 10$

해설

양변에 20 을 곱하면

$$5x = 30 + 8x$$

$$\therefore x = -10$$

38. 등식 $ax + 2 = 3x + b$ 가 항등식이기 위한 a, b 의 값은?

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

해설

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

39. 등식 $-4x + 1 = -2ax + 1$ 이 항등식이 되도록 하는 a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

항등식이 되려면 좌변과 우변이 같아야 한다. 따라서 $-4 = -2a$, $a = 2$ 이다.

40. 등식 $7x + 10 = 7(ax - b) - 4$ 가 항등식일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = 3$

해설

$$7x + 10 = 7(ax - b) - 4$$

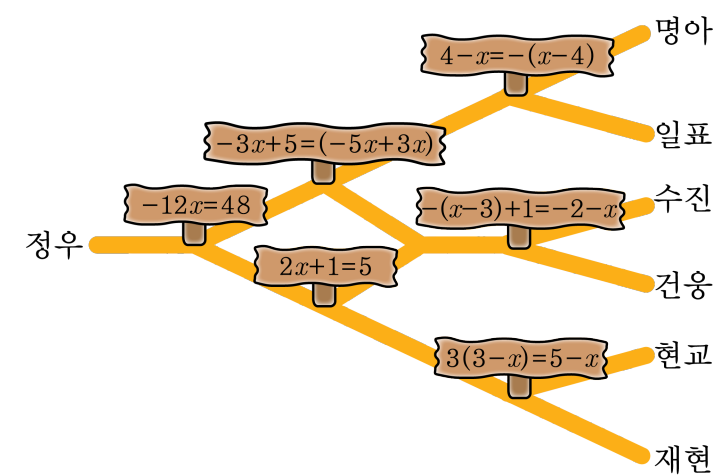
$$7x + 10 = 7ax - 7b - 4$$

$$\text{항등식이므로 } 7a = 7 \therefore a = 1$$

$$-7b - 4 = 10, \therefore b = -2$$

$$\therefore a - b = 1 - (-2) = 3$$

41. 그림과 같이 도로의 갈림길에는 등식이 적힌 표지판이 있다. 정우가 길을 가는데 표지판에 등식이 방정식이면 왼쪽으로 가고, 항등식이면 오른쪽으로 갈 때, 도착점에서 만나는 사람은 누구인지 말하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 일표

해설

$-12x = 48$ 은 방정식이므로 왼쪽으로 감.
 $-3x + 5 = 5 + 3x$ 는 방정식이므로 왼쪽으로 감.
 $4 - x = -x + 4$ 는 항등식이므로 오른쪽으로 감.

42. 다음 중 항등식은?

① $-2x + 3 = 4 + 2x$

② $2x - 4 = 2(x - 2)$

③ $x - 3 = 2x + 5$

④ $3x - 1 = 2x + 2$

⑤ $0.5x - 1 = \frac{1}{2}x - 2$

해설

② 우변을 정리하면 $2x - 4 = 2x - 4$, 좌변과 우변이 같으므로 x 의 값에 관계없이 항상 성립하는 항등식이다.

43. 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

44. 어떤 식에서 $-x + 5$ 를 더해야 할 것을 잘못하여 빼었더니 $3x - 6$ 이 되었다. 옳은 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x + 4$

해설

어떤 식을 A 라 하면 $A - (-x + 5) = 3x - 6$

$A = 3x - 6 + (-x + 5), A = 2x - 1$

$\therefore$ 옳은 답은 $2x - 1 + (-x + 5) = x + 4$

45. 어떤 식에서 $4x-3$ 을 빼어야 할 것을 더했더니 $x+6$ 이 되었다. 이때, 옳은 답을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-7x+12$

해설

어떤 식을 $\square$ 라 하면 $\square + (4x-3) = x+6$

$$A = (x+6) - (4x-3) = x+6-4x+3 = -3x+9$$

옳은 답은 $(-3x+9) - (4x-3) = -3x+9-4x+3 = -7x+12$

$$\therefore -7x+12$$

46. $2x - 5 + \square = -3x + 4$ 에서 빈 칸에 알맞은 식은?

① $-x + 3$

② $-5x + 3$

③ $-5x$

④ $x - 9$

⑤ $-5x + 9$

해설

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

47. $+(x-4)=5x-6$ 에서 에 알맞은 식을 골라라.

㉠ $3x-2$

㉡ $4x+2$

㉢ $4x-2$

㉤ $-4x+2$

㉥ $-4x+4$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉥

해설

$$\begin{aligned}\text{input} &= (5x-6)-(x-4) \\ &= 5x-6-x+4 \\ &= 4x-2\end{aligned}$$

48. 다음과 같은 식은?

$$\frac{4x-1}{5}-\frac{x+3}{2}$$

- ① $\frac{1}{3}(2x-4)+(x-3)$
- ② $(3x+2)-\left\{\frac{1}{2}(16x+4)-3\right\}$
- ③ $4.5x+9-7.2$
- ④ $\frac{1}{6}x-\frac{4}{5}+(2.5x+2)$
- ⑤ $\frac{7}{10}x-2-(0.4x-0.3)$

해설

$$\begin{aligned}\frac{4x-1}{5}-\frac{x+3}{2}&=\frac{8x-2-5(x+3)}{10} \\&=\frac{8x-2-5x-15}{10} \\&=\frac{3x-17}{10}\end{aligned}$$

⑤ $\begin{aligned}\frac{7}{10}x-2-(0.4x-0.3) \\&=0.7x-2-0.4x+0.3 \\&=0.3x-1.7 \\&=\frac{3x-17}{10}\end{aligned}$

49. $5 - \{3x + 1 - 2(x - 7)\} + 7x$ 를 간단히 한 식을 고르면?

① $6x$

② $6x + 8$

③ $6x - 10$

④ $7x + 8$

⑤ $7x - 10$

해설

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

50. 다음 식을 계산할 때, 일차항의 계수가 가장 큰 것은?

① $-4(7x - 9)$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right)$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12)$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4)$

해설

① $-4(7x - 9) = -28x + 36$

② $(15 + 40x) \times \left(-\frac{1}{5}\right) = -3 - 8x$

③ $\frac{2}{3}(-a - 12) = -\frac{2}{3}a - 8$

④ $\left(\frac{5}{6}a - \frac{1}{2}\right) \times \frac{12}{7} = \frac{10}{7}a - \frac{6}{7}$

⑤ $-\frac{5}{4}(6y + 4) = -\frac{15}{2}y - 5$

51. 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.

52. $a = b$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a + 2 = b + 2$

② $a - 4 = b - 4$

③ $5a = 5b$

④ $\frac{11}{a} = \frac{11}{b}$

⑤ $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$

해설

④ $a = b = 0$ 일 때, 성립하지 않는다.

53. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

① $a + 2 = b + 2$

② $4a = 4b$

③ $\frac{1}{2}a = \frac{1}{2}b$

④ $a - 5 = b - 5$

⑤ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

해설

⑤ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

54. 다음 방정식 중에서 구한 해가 $x = -1$ 인 것은?

① $2x = 5x - 1$

② $x - 1 = 2x - 3$

③ $3x + 4 = 1$

④ $2(x - 1) = x$

⑤ $5x + 4 = 6x - 5$

해설

$x = -1$ 을 대입해 보면

① (좌변) $= -2$, (우변) $= -6$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

② (좌변) $= -2$, (우변) $= -5$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

③ (좌변) $= 1$, (우변) $= 1$

$\therefore$ (좌변) $=$ (우변)

④ (좌변) $= -4$, (우변) $= -1$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

⑤ (좌변) $= -1$, (우변) $= -11$

$\therefore$ (좌변) $\neq$ (우변)

55. x 의 값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

① $x = -1$

② $x = 0$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때, $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$ (거짓)

$x = 1$ 일 때, $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$ (거짓)

$x = 2$ 일 때, $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$ (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

56. 다음 중 등식을 고르면?

① $x + 5 - 3$

② $2(x - 1) < -(9 - 4x)$

③ $\left(\frac{x}{3} - 2\right)(3x + 1)$

④ $40 - x \leq 108$

⑤ $7 - 3x = 2x + 11$

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

⑤ $7 - 3x = 2x + 11$ 이 등식이다.

57. 다항식 $-\frac{x^2}{2} - x - 5$ 에서 항의 갯수를 a , 상수항을 b , 이차항의 계수를 c 라고 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하면?

- ① $-\frac{1}{2}$ ② -1 ③ $-\frac{5}{2}$ ④ -3 ⑤ $-\frac{13}{2}$

해설

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

$$\therefore a + b + c = 3 - 5 - \frac{1}{2} = -\frac{5}{2}$$

58. 다음 중 계산 결과가 옳지 않은 것은?

① $2 - a - 4 + 5a = 4a - 2$

② $(-3) \times (-2x) = 6x$

③ $(3x + 6) \div 3 = x + 2$

④ $-(a - 4) + 5(a - 2) = 4a - 6$

⑤ $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x - \frac{1}{3}$

해설

⑤ $\frac{1}{2}(4x - 6) + \frac{1}{3}(6x + 9) = 4x$

59. 다항식 $3x+2y-5$ 에 대하여 항의 개수는 a , x 의 계수는 b , 상수항을 c 라 할 때, $a+b+c$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$a = 3, b = 3, c = -5$$

$$\therefore a + b + c = 1$$

60. 다음 빈칸에 들어갈 알맞은 숫자를 써라.

$$\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} = -\frac{11}{\square}x + \frac{1}{6}$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$$\begin{aligned}\frac{2x-1}{3} - \frac{5x-1}{2} &= \frac{2}{3}x - \frac{1}{3} - \frac{5}{2}x + \frac{1}{2} \\ &= \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)x + \left(-\frac{1}{3} + \frac{1}{2}\right) \\ &= -\frac{11}{6}x + \frac{1}{6}\end{aligned}$$

61. 다음 식을 간단히 하였을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하면?

$$-\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3}$$

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$\begin{aligned} & -\frac{5x+7}{6} + \frac{-7x+1}{3} \\ &= -\frac{5}{6}x - \frac{7}{6} - \frac{7}{3}x + \frac{1}{3} \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{7}{3}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{1}{3}\right) \\ &= \left(-\frac{5}{6} - \frac{14}{6}\right)x + \left(-\frac{7}{6} + \frac{2}{6}\right) \\ &= -\frac{19}{6}x - \frac{5}{6} \\ x \text{의 계수} &: -\frac{19}{6}, \text{ 상수항} : -\frac{5}{6} \\ \therefore \left(-\frac{19}{6}\right) + \left(-\frac{5}{6}\right) &= -\frac{24}{6} = -4 \end{aligned}$$

62. 방정식 $0.4x = \frac{1}{2}x + 0.3$ 의 해를 $x = a$ 라 할 때, $a^2 - 2a + 5$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 20

해설

$0.4x = \frac{1}{2}x + 0.3$ 의 해가 $x = a$ 이므로 대입하면,

$0.4a = \frac{1}{2}a + 0.3$ 이고,

양변에 10 을 곱하면

$4a = 5a + 3$, $-a = 3$

$\therefore a = -3$

따라서 $a^2 - 2a + 5 = 9 + 6 + 5 = 20$ 이다.

63. $\frac{1}{2}x + 0.5(x - 2) = 3$ 의 해를 $x = a$ 라 할 때, $a^2 + 3a + 4$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 32

해설

$$\frac{1}{2}x + 0.5(x - 2) = 3$$

양변에 2를 곱하면

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

$$2x = 8$$

$$\therefore x = 4$$

$$x = 4 \text{ 이므로 } a = 4$$

$$\therefore a^2 + 3a + 4 = 4^2 + 3 \times 4 + 4 = 32$$

64. x 에 관한 방정식 $7x - a = 12$ 의 해가 3일 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,

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

$$7x = 7$$

$$\therefore x = 1$$

65. x 에 관한 일차방정식 $3 - \frac{x-a}{3} = \frac{a-x}{2}$ 의 해가 -1 일 때, a 의 값은?

① 2

② 6

③ 11

④ 14

⑤ 17

해설

$3 - \frac{x-a}{3} = \frac{a-x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면

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

$x = -1$ 을 대입하면

$$18 - 2(-1-a) = 3(a-(-1))$$

$$18 + 2 + 2a = 3a + 3$$

$$-a = -17$$

$$\therefore a = 17$$

66. $2x - 3 = 3(x - a)$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, $9a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 12

해설

$$2x - 3 = 3(x - a)$$

$$2 \times 1 - 3 = 3(1 - a)$$

$$3a = 4$$

$$9a = 12$$

67. $0.4x + 1 = 0.2(3 + ax)$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = \frac{4}{3}$

해설

$0.4x + 1 = 0.2(3 + ax)$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$0.4 \times (-3) + 1 = 0.2 \{3 + a \times (-3)\}$$

양변에 10 을 곱하면

$$4 \times (-3) + 10 = 2(3 - 3a)$$

$$-12 + 10 = 6 - 6a, \quad -6a = -8$$

$$\therefore a = \frac{4}{3}$$

68. $A = 12 - 5x$, $B = -3x + 7$ 일 때, $3A - 2B + 4 = x - 6$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{16}{5}$

해설

$$3(12 - 5x) - 2(-3x + 7) + 4 = x - 6$$

$$36 - 15x + 6x - 14 + 4 = x - 6$$

$$-9x - x = -6 - 26$$

$$-10x = -32$$

$$\therefore x = \frac{16}{5}$$

69. $0.4x + 2 = 0.2(3 + ax)$ 의 해가 $x = -4$ 일 때, a 의 값은?

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

해설

$0.4x + 2 = 0.2(3 + ax)$ 에 $x = -4$ 를 대입하면

$$0.4 \times (-4) + 2 = 0.2 \{3 + a \times (-4)\}$$

양변에 10 을 곱하면

$$4 \times (-4) + 20 = 2(3 - 4a)$$

$$-16 + 20 = 6 - 8a, \quad -8a = -2$$

$$\therefore a = \frac{1}{4}$$

70. 500원짜리 볼펜과 800원짜리 색연필을 합하여 20 자루를 사고 12400원을 지불했다. 이때, 구입한 색연필의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

색연필의 개수를 x 개라 할 때, 볼펜의 개수는 $(20 - x)$ 개이다. 따라서, 볼펜의 가격은 $500(20 - x)$ 원, 색연필의 가격은 $800x$ 원이다.

(볼펜의 가격) + (색연필의 가격) = (물건 값) 이므로, 방정식을 세워서 풀면,

$$500(20 - x) + 800x = 12400$$

$$10000 - 500x + 800x = 12400$$

$$300x = 2400$$

$$\therefore x = 8$$

따라서, 색연필은 8 개이다.

71. 어떤 수에 2 배에서 11 을 뺀 수는 원래 수를 $\frac{1}{3}$ 배한 후 4 를 더한 수와 같다. 어떤 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

어떤 수를 x 라 하면

$$2x - 11 = \frac{1}{3}x + 4$$

$$6x - 33 = x + 12$$

$$5x = 45$$

$$x = 9$$

72. 연속한 세 자연수의 합이 30 일 때, 가운데 수는?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1, x, x+1$ 이라 하자.

$$(x-1) + x + (x+1) = 30$$

$$\therefore x = 10$$

73. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리의 자연수에서 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾸면 처음의 자연수보다 27 만큼 커진다고 한다. 처음의 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 58

해설

처음 자연수의 십의 자리 숫자를 x 라 하면 처음 자연수는 $10x+8$ 이고 자리 수를 바꾼 자연수는 $80+x$ 이다.

$$80+x=10x+8+27$$

$$9x=45$$

$$x=5$$

따라서 58이다.