

1. 다음을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

어떤 수 x 의 4 배에 3 을 더한 것은 5 에서 어떤 수 x 를 뺀 수의 3 배와 같다.

① $4x + 3 = 5(x - 3)$

② $4x + 3 = 3(x + 3)$

③ $4x + 3 = 3(5 + x)$

④ $4x + 3 = 3(5 - x)$

⑤ $4x - 3 = 3(x + 3)$

해설

등식으로 나타내면 ④ $4x + 3 = 3(5 - x)$ 이다.

2. 다음 중 x 의 값에 따라 참이 되기도 하고, 거짓이 되기도 하는 등식은?

① $(2x + 1) + (x - 1)$

② $2(x - 1) = 2x - 2$

③ $2x - 3$

④ 0

⑤ $x + 4 = 5$

해설

①, ③, ④ 등식 아님

② 항등식

⑤ 방정식

3. 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.

4. 다음 중 해가 $x = -1$ 이 아닌 것을 고르면?

① $4x - (2x - 4) = x + 3$

② $2x + 3 = 5x + 6$

③ $6 - 2 = x + 5$

④ $2x - 3x = x + 2$

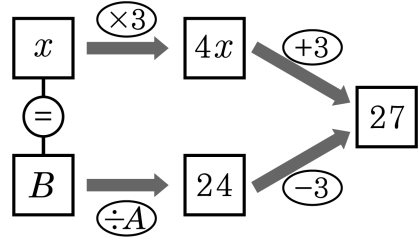
⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$

해설

⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$ 에 $x = -1$ 을 대입해 보면

$$6 \times (-1) + 3 = -3 \neq 3(-1 + 5) = 12$$

5. 다음 그림은 등식의 성질을 이용하여 어떤 방정식을 거꾸로 푸는 과정이다. 그림에 맞는 방정식을 세우고 A , B 에 알맞은 수를 차례대로 써넣어라.



▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 4

▷ 정답 : 6

해설

$A : 4, B : 6$

6. 다음 중 일차 방정식은?

① $2(3+x) - 2x = 0$

② $3x - 4 = 4 + 3x$

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1$

④ $3 = 2 + 2x^2$

⑤ $-x + 3 = -x + 5$

해설

③ $x^2 - 2x + 1 = x^2 + x - 1 \rightarrow -2x + 1 = x - 1$ (일차방정식)

7. $\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$ 의 방정식을 풀면?

① 5

② 4

③ 3

④ 2

⑤ 1

해설

$$\frac{1}{2}x - 0.75x = \frac{2x - 7}{6}$$

$$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}x = \frac{2x - 7}{6}$$

양변에 12를 곱하면

$$6x - 9x = 4x - 14$$

$$-7x = -14$$

$$\therefore x = 2$$

8. 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

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

$$8 - 2a = 5$$

$$-2a = -3$$

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

9. 등식 $4(x-7)+2=3(x-8)+1$ 에서 우변의 항을 모두 좌변으로 이항하고 좌변을 정리하여 $ax+b=0$ 의 꼴로 나타낸 것은?

① $-3x-3=0$

② $-3x+3=0$

③ $-x-3=0$

④ $x-3=0$

⑤ $x-1=0$

해설

$4x-28+2=3x-24+1$, $4x-26-3x+23=0$, $x-3=0$ 이다.

10. 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 $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

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

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

11. 다음 일차방정식을 푼 다음, 다음 표에서 각각의 해에 해당하는 글자를 찾아 문제 순서에 맞게 나열하여라.

해	글자
-2	거
-1	줄
0	수
1	운
2	학

$$\textcircled{\text{㉠}} \frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$$
$$\textcircled{\text{㉡}} \frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$$
$$\textcircled{\text{㉢}} \frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$$

$$\textcircled{\text{㉣}} \frac{1}{2}x - 1 = -2$$
$$\textcircled{\text{㉤}} \frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 줄거운수학

해설

- ① $\frac{1}{3}x - \frac{1}{2} = -\frac{5}{6}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $2x - 3 = -5, 2x = -2$
 $\therefore x = -1 \rightarrow$ 줄

② $\frac{1}{2}x - 1 = -2$ 의 양변에 2를 곱하면
 $x - 2 = -4$
 $\therefore x = -2 \rightarrow$ 거

③ $\frac{2}{3}x - \frac{1}{6} = \frac{x}{2}$ 의 양변에 6을 곱하면
 $4x - 1 = 3x$
 $\therefore x = 1 \rightarrow$ 운

④ $\frac{2}{5}x + 1 = \frac{1}{5}x + 1$ 의 양변에 5을 곱하면
 $2x + 5 = x + 5$
 $\therefore x = 0 \rightarrow$ 수

⑤ $\frac{1}{4}x + 1 = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ 의 양변에 4를 곱하면
 $x + 4 = 2x + 2$
 $\therefore x = 2 \rightarrow$ 학

12. 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 $5 - a \neq 0$
 $\therefore a \neq 5$

13. 어떤 정수를 3 배한 후 4 를 뺀 것은 그 수를 4 배해서 3 을 더한 것과 같다고 한다. 이때 처음 수는?

① -4

② -5

③ -6

④ -7

⑤ -8

해설

어떤 정수를 x 라 하면

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

$$\therefore x = -7$$

14. 연속하는 세 개의 3의 배수가 있다. 가장 큰 수가 다른 두 수의 합보다 15만큼 작을 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하면?

① 9 ② 12 ③ 15 ④ 18 ⑤ 21

해설

연속하는 세 개의 3의 배수를 x , $x+3$, $x+6$ 이라 하면

$$x + x + 3 = x + 6 + 15$$

$$2x + 3 = x + 21$$

$$\therefore x = 18$$

15. 둘레의 길이가 62cm 이고, 가로 길이가 세로 길이보다 3cm 더 짧은 직사각형의 가로 길이를 구하여라.

▶ 답 : cm

▷ 정답 : 14cm

해설

가로의 길이를 x cm 라 하면 세로의 길이는 $(x + 3)$ cm 이다.

$$2(2x + 3) = 62$$

$$2x + 3 = 31$$

$$2x = 28$$

$$\therefore x = 14$$

따라서, 가로의 길이는 14 cm 이다.

16. $\frac{2x-1}{3} = \frac{x+4}{2}$ 의 해를 a , $\frac{2}{3}x + 0.5x - 2x - \frac{5}{3} = \frac{1}{2}x + 1$ 의 해를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=12$

해설

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

양변에 6을 곱하면

$$2(2x-1) = 3(x+4)$$

$$4x-2 = 3x+12$$

$$x=14, \therefore a=14$$

$$\frac{2}{3}x + 0.5x - 2x - \frac{5}{3} = \frac{1}{2}x + 1$$

양변에 30을 곱하면

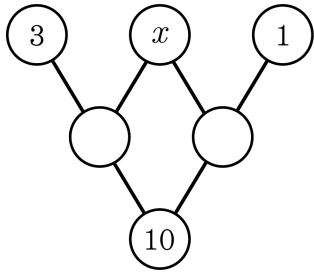
$$20x + 15x - 60x - 50 = 15x + 30$$

$$-40x = 80$$

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

$$\therefore a+b = 14-2 = 12$$

17. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$$(x + 3) + (x + 1) = 10$$
$$2x + 4 = 10$$
$$\therefore x = 3$$

18. 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.

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

$$\therefore x = 43$$

19. 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

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

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

$$\therefore x = 5$$

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

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

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

$$\therefore a = -3$$

20. $ax + b = 5(x + 2)$ 의 해가 무수히 많을 때, a, b 의 조건을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 5$

▷ 정답 : $b = 10$

해설

해가 무수히 많으므로 항등식이다.
따라서 $a = 5, b = 10$ 이다.

21. 1개에 500원인 사과와 1개에 800원인 배를 합하여 20개를 500원짜리 상자에 넣어 전체의 값이 12000원이 되도록 포장하려고 한다. 이때, 사과의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 15 개

해설

사과의 개수를 x 개라 하면,
배의 개수는 $(20 - x)$ 개
따라서 다음과 같은 식을 세울 수 있다.
 $500x + 800(20 - x) + 500 = 12000$
 $500x + 16000 - 800x + 500 = 12000$
 $-300x + 16500 = 12000$
 $300x = 4500$
 $\therefore x = 15$ (개)

22. 지희는 해외 배낭여행을 했는데 총 여행 일수의 $\frac{1}{12}$ 은 A 나라를 여행하고, $\frac{1}{4}$ 은 B 나라를 여행했으며, 5일은 C 나라를 여행했다. 그리고 총 여행일수의 $\frac{1}{6}$ 은 D 나라를 여행하고, 마지막 13일은 E 나라를 여행하고 돌아왔다. 지희가 여행한 총 일수는?

① 12 일 ② 24 일 ③ 36 일 ④ 48 일 ⑤ 60 일

해설

여행한 총 일수를 x 일이라 하면

$$\frac{1}{12}x + \frac{1}{4}x + 5 + \frac{1}{6}x + 13 = x$$

$$\frac{1}{12}x + \frac{3}{12}x + 5 + \frac{2}{12}x + 13 = x$$

$$\frac{1}{2}x + 18 = x$$

$$\frac{1}{2}x + 18 = x$$

$$18 = \frac{1}{2}x$$

$$\therefore x = 36$$

23. 민경이가 등산을 하는데 올라갈 때는 시속 2km 로 걷고, 내려올 때는 올라갈 때보다 2km 더 먼 길을 시속 3km 로 걸어서 총 4 시간이 걸렸다. 이때, 민경이가 걸은 총 거리를 구하여라.

▶ 답: km

▷ 정답 : 10 km

해설

올라갈 때의 거리를 $x(\text{km})$ 라 하면 내려올 때의 거리는 $(x+2)\text{km}$ 이다.

$$\frac{x}{2} + \frac{x+2}{3} = 4$$

$$3x + 2x + 4 = 24$$

$$5x = 20, \quad x = 4$$

따라서 민경이가 걸은 총 거리는 $4 + 6 = 10(\text{km})$ 이다.

24. 10%인 소금물 200g에 $x\%$ 인 소금물을 400g 섞어서 12%의 소금물을 만들려고 할 때, x 를 구하여라.

① 10% ② 11% ③ 12% ④ 13% ⑤ 14%

해설

10%인 소금물 200g의 소금의 양은 $\frac{10}{100} \times 200 = 20$ (g)

$x\%$ 인 소금물을 400g의 소금의 양은 $\frac{x}{100} \times 400 = 4x$ (g)

두 소금물을 섞었을 때 소금물의 양은 $200 + 400 = 600$ (g)

두 소금물을 섞었을 때 소금의 양은 $20 + 4x$ (g)

소금물의 농도는 $\frac{20 + 4x}{600} \times 100 = 12$ (%)

$\therefore x = 13$ (%)