

1. 다음 중 등식인 것을 모두 고르면?

① $5x - 2$

② $2x > 2$

③ $x + 2x = 5$

④ $x + x^2$

⑤ $x + y = 5 - 4x$

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ③, ⑤이다.

2. 다음 등식 중 방정식인 것은?

- ① $4 \times 6 - 8 = 16$ ② $x + 8 = 21$ ③ $a + b = b + a$
④ $9x - 2x = 7x$ ⑤ $4 - 2 \leq 6$

해설

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

- ① 미지수가 없으므로 방정식이 될 수 없다.
② $x + 8 = 21$: 방정식
③ 항등식
④ 항등식
⑤ 부등식이므로 방정식이 될 수 없다.

3. $(3x - 4) - a = 3x + 7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -11$

해설

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

$$3x - 4 - a = 3x + 7$$

$$-4 - a = 7$$

$$\therefore a = -11$$

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 $2x - 3x = x + 2$

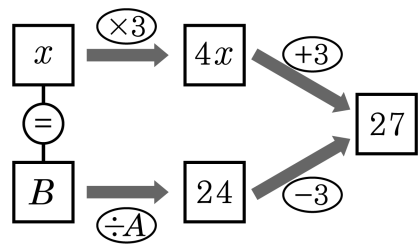
⑤ $6x + 3 = 3(x + 5)$

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. '어떤 수 x 를 3배 한 수는 x 보다 3 만큼 작다' 를 등식으로 바르게 나타낸 것은?

① $3x = 3x + 3$

② $x + 3 = x + 3$

③ $x + 3 = x - 3$

④ $3x = x - 3$

⑤ $3x = x + 3$

해설

등식으로 나타내면 ④ $3x = x - 3$ 이다.

7. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $a - 1 = b + 1$ 이면 $a - 2 = b$

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

③ $a = \frac{1}{2}$ 이면 $\frac{1}{a} = 2$

④ $2a - 4 = 2b$ 이면 $a = b + 2$

⑤ $ac = bc$ 이면 $a = b$

해설

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

⑤ $c = 0$ 이면 $2 \times 0 = 3 \times 0$ 이나 $2 \neq 3$ 이다.

8. 방정식 $2(3x-2)+3=4x-6$ 을 풀면?

① $x = \frac{5}{2}$

② $x = \frac{3}{2}$

③ $x = \frac{1}{2}$

④ $x = -\frac{3}{2}$

⑤ $x = -\frac{5}{2}$

해설

$$6x - 4 + 3 = 4x - 6$$

$$2x = -5$$

$$\therefore x = -\frac{5}{2}$$

9. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$0.2x + 0.4 = -0.17x - 0.34$$

① $x = -3$

② $x = -2$

③ $x = 2$

④ $x = 0$

⑤ $x = 1$

해설

양변에 100 을 곱하면
 $20x + 40 = -17x - 34$
 $37x = -74$
 $\therefore x = -2$

10. 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

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

11. x 에 대한 방정식 $ax + 2 = x - 3$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, a 의 값으로 알맞은 것은?

① -5 ② -4 ③ -3 ④ 3 ⑤ 4

해설

방정식 $ax + 2 = x - 3$ 에 $x = 1$ 을 대입하면,
 $a + 2 = 1 - 3 = -2$
 $\therefore a = -4$

12. 연속하는 세 정수의 합이 123 일 때, 세 수 중 가장 작은 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 40

해설

연속하는 세 정수를 x , $x + 1$, $x + 2$ 라 하면

$$x + (x + 1) + (x + 2) = 123$$

$$3x = 120, x = 40$$

따라서 가장 작은 수는 40 이다.

13. 다음 보기를 등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

보기

x 명의 학생들에게 사탕을 나누어 주는데 한 명에게 3 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 남고, 5 개씩 나누어 주면 사탕이 2 개가 부족하다.

① $3x - 2 = 5x - 2$

② $3x + 2 = 5x + 2$

③ $3x + 2 = 5x - 2$

④ $3x + 2 = 5x$

⑤ $3x - 2 = 5x + 2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $3x + 2 = 5x - 2$ 이다.

14. 방정식을 풀 때 이항은 다음 중 어떤 성질을 이용하는지 두 개 고르면?

① $a + c = b + c$

② $a - c = b - c$

③ $a = b$ 이면 $ac = bc$

④ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단 $c \neq 0$)

⑤ $a = b$ 이면 $\frac{c}{a} = \frac{c}{b}$

해설

이항: 등식에서 한 변에 있는 항을 다른 변으로 부호를 바꿔서 옮기는 것

∴ 이항은 등식의 성질 중 양변에 같은 수를 더하거나 빼는 성질을 이용한 것임

15. 다음 중 일차방정식이 아닌 것은?

① $x + 6 = 2x - 7 + x$

② $4(x + 3) = 12$

③ $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

④ $x - 1 = -x + 1$

⑤ $x(x - 5) = 10x + x^2 + 1$

해설

③ $x^2 - 2(x + 1) = 1 - x$

$x^2 - 2x - 2 = 1 - x$

$x^2 - x - 3 = 0$

좌변이 일차식이 아니므로 일차방정식이 아니다.

16. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{2}{3}x + 0.5(x + 3) + \frac{1}{6} = \frac{2(x - 1)}{3} + 0.4$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = -\frac{58}{15}$

해설

$$\frac{2}{3}x + 0.5(x + 3) + \frac{1}{6} = \frac{2(x - 1)}{3} + 0.4$$

양변에 30을 곱하면

$$20x + 15(x + 3) + 5 = 20(x - 1) + 12$$

$$20x + 15x + 45 + 5 = 20x - 20 + 12$$

$$15x = -58$$

$$\therefore x = -\frac{58}{15}$$

17. 지원이는 일차방정식 문제를 풀다가 음료수를 엔질러 다음 그림과 같이 여기저기에 얼룩이 생겼다. 그런데 먼저 푼 친구들이 방정식의 해는 모두 4이고, 지워진 부분은 모두 숫자라는 사실을 알려주었다. 보이지 않는 부분에 알맞은 수를 차례대로 써라.

1) $3(x-2)=$

2) $\frac{3x}{}=6$

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

4) $\frac{2x}{5}+1=$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 7

▷ 정답 : $\frac{13}{5}$

해설

$3(x-2)=3(4-2)=6=$

$\frac{3x}{}=\frac{12}{}=6, =2$

$-2(x-)=6, -2(4-)=6, 4-=-3, =7$

$\frac{2x}{5}+1=, \frac{8}{5}+1=, =\frac{13}{5}$

18. 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

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

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

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

$$5x=6$$

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

19. x 에 관한 일차방정식 $(6 - x) : (x + 2) = 1 : 3$ 의 해가 a 일 때, $a + b = 5$ 이다. b 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$x + 2 = 3(6 - x) \text{에서}$$

$$x + 2 = 18 - 3x$$

$$4x = 16$$

$$\therefore x = 4$$

$$a + b = 5$$

$$4 + b = 5$$

$$\therefore b = 1$$

20. 다음 x 에 관한 일차방정식의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값은?

$$a(12 - x) = 7x + a$$

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

해설

$a(12 - x) = 7x + a$ 에 $x = -3$ 을 대입하면

$$15a = -21 + a$$

$$14a = -21$$

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

21. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$ax - 6 = x + a, \quad \frac{x}{2} - \frac{x+1}{3} = 1$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

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

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

$$\therefore x = 8$$

$x = 8$ 을 $ax - 6 = x + a$ 에 대입하면

$$8a - 6 = 8 + a$$

$$7a = 14$$

$$\therefore a = 2$$

22. 등식 $3 - ax = (a - 2)x$ 의 해가 없을 때, 상수 a 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$(2a - 2)x = 3 \quad 2a - 2 = 0$$

$$\therefore a = 1$$

23. 어떤 수에 3 을 곱해야 할 것을 잘못하여 8 을 곱하였더니 어떤 수보다 21 만큼 큰 수가 되었다. 바르게 계산한 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

해설

어떤 수를 x 라 하자.

$$8x = x + 21$$

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

즉, 어떤 수는 3 이다. 바르게 계산하면 $3 \times 3 = 9$ 이다.

24. 연속하는 세 자연수가 있다. 가장 작은 수의 3 배는 나머지 두 수의 합보다 8 이 크다. 세 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 36

해설

연속하는 세 자연수를 $x-1$, x , $x+1$ 이라 하자.

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

$$3x-3 = 2x+9$$

$$x = 12$$

즉, 세 수는 11, 12, 13 이다. 세 수의 합을 구하면 $11+12+13 = 36$ 이다.

25. 일의 자리의 숫자가 8인 두 자리 자연수가 있다. 이 자연수는 각 자리 숫자의 합의 3 배보다 5가 크다. 이 자연수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 38

해설

십의 자리 숫자를 x 라고 하면 일의 자리 숫자가 8이므로 이 자연수는 $10x + 8$ 이고 각 자리의 수의 합은 $x + 8$ 이다.

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

$$7x = 21$$

$$x = 3$$

따라서 두 자리 자연수는 38 이다.