

1. 다음 중 방정식을 모두 골라라.

㉠ $3x - 2 = x + 4$

㉡ $10 - 3 = 6$

㉢ $6x - 5x = x$

㉣ $-4x + 1 < 5$

㉤ $-9x = 0$

㉥ $7x + 2 = -2 - 7x$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

▶ 정답 : ㉤

▶ 정답 : ㉥

해설

㉡ 항상 거짓인 등식

㉢ 항등식

㉣ 부등식

2. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 방정식 $2x - 3 = 4x - 5$ 가 참이 되게 하는 x 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 1$

해설

$x = 1$ 일 때, $2 \times 1 - 3 = 4 \times 1 - 5$ 이므로 참이다.

3. $a = b$ 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.

4. 다음은 방정식 $\frac{x-4}{4} = 5$ 를 등식의 성질을 이용하여 해를 구하는 과정이다. a, b, c, d 의 값으로 옳은 것은?

$$\begin{aligned}\frac{x-4}{4} \times a &= 5 \times a \\ x-4 &= b \\ x-4+c &= b+c \\ \therefore x &= d\end{aligned}$$

① $a = 3, b = 4$

② $a = 4, b = -4$

③ $b = 20, c = -4$

④ $b = 20, c = 4$

⑤ $c = 4, d = 20$

해설

$$\frac{x-4}{4} = 5 \text{ 의 양변에 } 4 \text{ 를 곱하면}$$

$$x-4 = 20 \rightarrow a = 4, b = 20$$

$$x-4+4 = 20+4 \rightarrow c = 4$$

$$x = 24 \rightarrow d = 24$$

5. 다음 중 일차방정식을 모두 고르면?(정답 2개)

① $5x = 3x + 3$

② $x^2 - 4 = 0$

③ $5(x - 1) = 5x - 5$

④ $x + (-x) = 0$

⑤ $2(x + 1) = -2x - 2$

해설

① $5x = 3x + 3$

$2x - 3 = 0$

: 일차방정식

② $x^2 - 4 = 0$: 이차방정식

③ $5(x - 1) = 5x - 5$

$5x - 5 = 5x - 5$

: 항등식

④ $x + (-x) = 0$

$x = x$

: 항등식

⑤ $2(x + 1) = -2x - 2$

$4x + 4 = 0$

: 일차방정식

6. 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

$$20x + 40 = -17x - 34$$

$$37x = -74$$

$$\therefore x = -2$$

7. $(16x + 4) \div 4 - (15x + 10) \times \frac{2}{5}$ 를 계산했을 때, x 의 계수와 상수항의 합을 구하여라.

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

해설

$$(16x + 4) \div 4 - (15x + 10) \times \frac{2}{5}$$

$$= \frac{1}{4}(16x + 4) - \frac{2}{5}(15x + 10)$$

$$= 4x + 1 - 6x - 4$$

$$= -2x - 3$$

x 의 계수 : -2 , 상수항 : -3

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

8. 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 귤 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 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이는 24 이다. $\rightarrow$
 $4x = 24$

해설

④ $6x = 12000$ 이다.

9. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고른 것은?

㉠ $ac = bc$ 이면 $a + 1 = b + 1$

㉡ $\frac{x}{4} = \frac{y}{5}$ 이면 $4x = 5y$

㉢ $a = b$ 이면 $2a = a + b$

㉣ $\frac{a}{2} = b$ 이면 $2a = 4b$

㉤ $a - b = x - y$ 이면 $a - x = b - y$

- ① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉠ $c = 0$ 인 경우는 성립하지 않는다.

㉡ $5x = 4y$ 이다.

10. 다음 방정식을 이항해서 풀 때, 사용된 등식의 성질을 골라라.

$$\begin{array}{rcl}
 3(2x-1)-5 & = & -2x \\
 6x-3-5 & = & -2x \\
 6x-8 & = & -2x \\
 6x+2x & = & 8-2 \\
 8x & = & 8-2 \\
 x & = & 1
 \end{array}
 \begin{array}{l}
 \text{㉠} \\
 \text{㉡} \\
 \text{㉢} \\
 \text{㉣} \\
 \text{㉤} \\
 \text{㉥}
 \end{array}$$

- ㉠ $a = b$ 이면 $\frac{c}{a} = \frac{c}{b}$
 ㉡ $a = b$ 이면 $a - c = b - c$
 ㉢ $a = b$ 이면 $a + c = b + c$
 ㉣ $a = b$ 이면 $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ (단 $c \neq 0$)
 ㉤ $a = b$ 이면 $ac = bc$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉣

③ ㉠, ㉤

④ ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

방정식에서 이항은 등식의 성질 중 양변에 같은 수를 더하거나 양변을 같은 수로 나누는 성질을 이용한 것이다.

11. 방정식 $\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3}$ 의 해는?

① $x = \frac{10}{7}$

② $x = \frac{7}{10}$

③ $x = -\frac{10}{7}$

④ $x = -\frac{10}{17}$

⑤ $x = \frac{17}{10}$

해설

$$\frac{1}{2}x - 1 = \frac{5x + 2}{3} \text{ 의 양변에 } 6 \text{ 을 곱하면}$$

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

$$3x - 6 = 10x + 4, 7x = -10$$

$$\therefore x = -\frac{10}{7}$$

12. 다음 방정식을 풀어라.

$$0.03x + 1.05 = 0.5(x - 2.6)$$

▶ 답:

▷ 정답: $x = 5$

해설

$$0.03x + 1.05 = 0.5(x - 2.6)$$

양변에 100 을 곱하면

$$3x + 105 = 50x - 130$$

$$3x - 50x = -130 - 105$$

$$-47x = -235$$

$$\therefore x = 5$$

13. $ax - 2 = -\frac{1}{2}x + 4$ 의 해가 -2 일 때, 상수 a 의 값은?

① $-\frac{7}{2}$

② -3

③ 0

④ 3

⑤ $\frac{7}{2}$

해설

$ax - 2 = -\frac{1}{2}x + 4$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

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

$$-2a - 2 = 1 + 4$$

$$-2a = 7, a = -\frac{7}{2}$$

14. 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

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

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

$$x - 6 = 2x$$

$$x - 2x = 6$$

$$-x = 6$$

$$\therefore x = -6$$

15. 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.

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

$$\therefore x = 43$$

16. x 에 대한 방정식 $6 + a = -2x + 5$ 의 해가 $x = -3$ 일 때, a 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

해설

$$6 + a = -2x + 5 \text{ 에}$$

$x = -3$ 을 대입하면

$$6 + a = 6 + 5$$

$$a = 5$$

17. $4\{x - 3(2 - x) + 1\} = -(5x - 22)$ 의 해가 $x = a$ 일 때, $a^2 - \frac{4}{a}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$4\{x - 3(2 - x) + 1\} = -(5x - 22)$$

$$4(x - 6 + 3x + 1) = -5x + 22$$

$$16x - 20 = -5x + 22$$

$$21x = 42$$

$$x = 2$$

$$a = 2 \text{ 이므로 } a^2 - \frac{4}{a} = 2^2 - \frac{4}{2} = 2 \text{ 이다.}$$

18. 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 $3(x - 2) = 5x - 2$

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

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

$$-2x = 4$$

$$\therefore x = -2$$

19. 다음 두 방정식의 해가 서로 같을 때, a 의 값을 구하여라.

$$5(2x + 1) = 3(4x + 3), \quad 6 + 3x = -2(x + a)$$

① -4

② -2

③ 0

④ 2

⑤ 4

해설

$$5(2x + 1) = 3(4x + 3)$$

$$10x + 5 = 12x + 9$$

$$2x = -4$$

$$x = -2$$

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

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

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

$$6 - 10 = -2a$$

$$a = 2$$