

1. 다음 중 방정식을 변형할 때 이용되는 등식의 성질이 다른 하나는?

- ① $5x = 10 \rightarrow x = 2$
② $2(x - 1) = 4 \rightarrow 2x = 6$
③ $-3x = -5x - 18 \rightarrow 2x = -18$
④ $2x - 5 = 0 \rightarrow 2x = 5$
⑤ $4x = 7 + 3x \rightarrow x = 7$

해설

- ① 양변을 5로 나눈다.
② 양변에 2를 더한다.
③ 양변에 $5x$ 를 더한다.
④ 양변에 5를 더한다.
⑤ 양변에 $-3x$ 를 더한다.
따라서 다른 하나는 ①이다.

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $a \times c = b \times c$ 이면 $a = b$ 이다.
- ② $\frac{a}{3} = \frac{b}{2}$ 이면 $2a = 3b$ 이다.
- ③ $a + 1 = b + 1$ 이면 $a = b$ 이다.
- ④ $a - 2 = b - 2$ 이면 $a = b$ 이다.
- ⑤ $2(a - 3) = 2(b - 3)$ 이면 $a = b$ 이다

해설

① $c = 0$ 일 때, $a \neq b$ 일 수도 있다. 즉 $c \neq 0$ 인 수로 양변을 나누어야 성립함

3. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중 해가 없는 것을 모두 고르면?

① $1 + 6x = -5$

② $-2x + 2 = 0$

③ $5 - 2x = 6$

④ $5x - 3 = -3$

⑤ $4x + 3 = 2(x + 6)$

해설

③ $x = -\frac{1}{2}$, ⑤ $x = \frac{9}{2}$ 이므로

해가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중에 속하지 않는다.
따라서 해가 없다.

4. x 의 값이 $-3 \leq x \leq 3$ 인 정수일 때, 이 중 해가 없는 것은?

① $x - 1 = 3(x + 1)$

② $-2x + 3(x + 1) = 4$

③ $5x + 4 = 2(x - 1)$

④ $3(\frac{1}{3}x - 1) = 3(x + 1)$

⑤ $4x + 2 = 4 - 2x$

해설

$-3 \leq x \leq 3$ 인 정수를 찾으면
 $x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 이다.
각 방정식의 x 에 수를 대입하면
① $x = -2$
② $x = 1$
③ $x = -2$
④ $x = -3$
⑤ 만족하는 x 의 값이 없다.

5. 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)

6. 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)
 $\therefore x=1$

7. 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

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

8. 다음 방정식 중 그 해가 $x = 2$ 인 것은?

① $2x - 10 = 3$

② $3x + 4 = 7$

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

④ $-2(x - 1) = 6$

⑤ $\frac{1}{3}(x + 1) = 1$

해설

① $2 \times 2 - 10 \neq 3$

② $3 \times 2 + 4 \neq 7$

③ $\frac{4}{3} \times 2 + 3 \neq 1 - \frac{2}{2}$

④ $-2(2 - 1) \neq 6$

⑤ $\frac{1}{3}(2 + 1) = 1$

9. 등식 $ax + 1 = b - x$ 는 $x = -2$ 일 때도 참이고, $x = 1$ 일 때도 참이다.
 ab 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$ax + 1 = b - x$ 가 $x = -2, x = 1$

일 때도 참이므로 항등식이다.

$a = -1, b = 1$

$ab = (-1) \times 1 = -1$

10. 일차방정식 $2(x+3) = 5(6-2x)$ 를 풀면?

① -2

② -1

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

괄호를 풀면

$$2x + 6 = 30 - 10x$$

$$2x + 10x = 30 - 6$$

$$12x = 24$$

$$\therefore x = 2$$

11. 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.

12. 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

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

$$2x = 4$$

$$\therefore x = 2$$

13. 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 $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

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

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

14. 다음은 방정식의 풀이 과정이다. 이항한 횟수를 구하면?

$$\begin{aligned}-3x + 8 &= 7x - 12 \\ -3x + 8 - 7x &= -12 \\ -3x - 7x &= -12 - 8 \\ -10x &= -20 \\ \therefore x &= 2\end{aligned}$$

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$-7x$ 가 옮겨지고 -8 이 옮겨지면서 이항을 2번 했다.

15. 다음 중 []안의 수가 주어진 방정식의 해가 아닌 것을 고르면?

① $0.3x - \frac{1}{10} = 1$ [2]

② $2x - 1 = 5$ [3]

③ $x + 6 = -(x + 4)$ [-5]

④ $6x - 10 = 2x + 6$ [4]

⑤ $2(x + 1) - 3 = -3x - 6$ [-1]

해설

① $0.3 \times 2 - \frac{1}{10} \neq 1$

② $2 \times 3 - 1 = 5$

③ $-5 + 6 = -(-5 + 4)$

④ $6 \times 4 - 10 = 2 \times 4 + 6$

⑤ $2(-1 + 1) - 3 = -3 \times (-1) - 6$

16. 다음 중 등식으로 나타낼 수 없는 것은?

- ① 200 원짜리 지우개 1 개와 300 원짜리 연필 x 개의 가격이 1800 원이다.
- ② 한 변의 길이가 x 인 정삼각형의 둘레의 길이는 21 이다.
- ③ x 의 3 배는 8 보다 크다.
- ④ 시속 30 km 로 x 시간 동안 달린 거리는 120 km 이다.
- ⑤ 20 % 의 소금물 x g 에 녹아 있는 소금의 양은 30 g 이다.

해설

- ① $200 + 300x = 1800$
- ② $3x = 21$
- ③ $3x > 8$ 이므로 등식이 아니다.
- ④ $30x = 120$
- ⑤ $\frac{1}{5}x = 30$

17. 수직선에서 -4 와 3 에 대응하는 점에서 같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는?

① -1

② -0.5

③ 0.5

④ 1

⑤ 1.5

해설

-4 와 3 의 거리는 7 이므로

같은 거리에 있는 점이 나타내는 수는 $-4 + 7 \times \frac{1}{2} = -0.5$ 이다.

18. -7.1 과 3.5 사이에 있는 정수는 모두 몇 개인가?

- ① 8개 ② 9개 ③ 10개 ④ 11개 ⑤ 12개

해설

$-7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 으로 11개

19. 다음을 만족하는 정수 a 가 될 수 있는 것은 몇 개인지 구하여라.

- a 는 한자리 정수이다.
- a 는 음수가 아니다.
- a 는 4 보다 크지 않다.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 5 개

해설

조건을 종합해 보면 $0 \leq a \leq 4$ 인 정수이므로 0, 1, 2, 3, 4로 5 개이다.

20. 다음 두 조건을 만족하는 수 A 를 구하여라.

- ㉠ A 와 B 의 절댓값은 같다.
- ㉡ B 는 A 보다 8 만큼 크다.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

두 수는 원점으로부터 같은 거리에 있고 8 만큼 떨어져 있으므로 $A = -4$, $B = 4$ 이다.

21. 다음 중 옳은 것은?

- ① 0은 유리수가 아니다.
- ② 가장 작은 유리수는 0이다.
- ③ 유리수는 분자가 0이 아닌 정수이고, 분모는 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ④ 서로 다른 두 유리수 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ⑤ 유리수는 양의 유리수와 음의 유리수로 되어있다.

해설

- ① 0은 유리수이다.
- ② 0은 가장 작은 유리수가 아니다.
- ③ 유리수는 분자가 정수이고, 분모가 0이 아닌 정수로 나타낼 수 있는 수이다.
- ⑤ 유리수는 정수와 정수가 아닌 유리수로 되어있다.

22. 다음 등식 중에서 x 에 관한 항등식인 것은?

① $x + 3x = 5x - 2x$

② $2x + 1 = 2$

③ $4(x - 2) = 4x - 8$

④ $2x + 2 = 2(x - 3) + 2$

⑤ $3x + 4 - x = 2(x - 1) + 3$

해설

③ $4(x - 2) = 4x - 8$

$4x - 8 = 4x - 8$

23. 다음 중 식 $3(2x - 7) = 9$ 에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 항등식이다.
- ② 식이 참이 되게 하는 x 의 값은 무수히 많다.
- ③ $ax^2 + bx + c = 0$ 꼴이다.
- ④ $x = 2$ 일 때, 참이 된다.
- ⑤ 우변은 상수항뿐이다.

해설

$$3(2x - 7) = 9 \rightarrow 6x - 21 = 9$$

- ① x 의 값에 따라 식이 참이 되기도 하고 거짓이 되기도 하므로, 항등식이 아니라 방정식이다.
- ② 식이 참이 되게 하는 x 의 값은 오직 하나이다.
- ③ $ax + b = 0$ 꼴이다.
- ④ $x = 2$ 를 대입해 보면 $6 \times 2 - 21 = 12 - 21 = -9 \neq 9$ 이므로 옳지 않다.

24. 다음 계산의 순서를 바르게 나열하여라.

$$\begin{array}{ccccccc} (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \\ \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \quad \uparrow \uparrow \\ \text{A} \quad \text{B} \quad \text{C} \quad \text{D} \text{ E} \end{array}$$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : E

▷ 정답 : C

▷ 정답 : B

▷ 정답 : A

▷ 정답 : D

해설

$$\begin{aligned} & (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \left(\frac{3}{2} \right)^2 \\ &= (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \div \left(\frac{1}{6} - \frac{2}{3} \right) \right\} \right] - \frac{9}{4} \\ &= (-5) \times \left[\left\{ \frac{4}{3} \times \left(-\frac{6}{3} \right) \right\} \right] - \frac{9}{4} \\ &= (-5) \times \left(-\frac{8}{3} \right) - \frac{9}{4} \\ &= \frac{40}{3} - \frac{9}{4} \\ &= \frac{133}{12} \end{aligned}$$

25. 다음 중 옳은 것은?

① $(-2)^2 < 2^2$

③ $-4^8 > -4^2$

⑤ $(-4)^2 = -4^4$

② $10^2 < (-10)^4$

④ $(-1)^{11} < (-2)^{11}$

해설

① $4 = 4$

② $100 < 10000$

③ $-4^8 < -4^2$

④ $-1 > -2^{11}$

⑤ $16 > -4^4$

26. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $(+5) + (-4) + (-9) - (-7) = -2$
② $(+4) - (+6) + (-11) - (-5) = -8$
③ $(-6) + (+17) - (+13) - (-7) = +5$
④ $(-20) - (+5) + (+10) - (-7) = -8$
⑤ $(+3) + (+7) - (+5) - (+4) = +1$

해설

$$\begin{aligned} & (+5) + (-4) + (-9) - (-7) \\ &= (+5) + (-4) + (-9) + (+7) \\ &= \{(+5) + (+7)\} + \{(-4) + (-9)\} \\ &= (+12) + (-13) = -1 \end{aligned}$$

27. 다음 중 덧셈의 결합법칙이 바르게 사용된 것은?

① $\{A + (-B)\} + C = A + \{B + C\}$

② $(A + B) + (-C) = A + \{B + (-C)\}$

③ $A - (B + C) = (A - B) + C$

④ $A + B + C = A + C + B$

⑤ $A + (-B) + C = C + (-B) + A$

해설

① $\{A + (-B)\} + C = A + \{(-B) + C\}$

③ $A - (B + C) = (A - B) - C \Rightarrow$ 뺄셈이 포함된 식에서는 결합법칙이 성립하지 않는다.

④ $A + B + C = A + C + B \Rightarrow$ 교환법칙이다.

⑤ $A + (-B) + C = C + (-B) + A \Rightarrow$ 교환법칙이다.

28. 유리수 a 는 0보다 크거나 같고 5.2 이하일 때, 다음 수 중에서 a 가 될 수 없는 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① 0

② $+\frac{14}{3}$

③ $-\frac{5}{3}$

④ $+5$

⑤ $+6$

해설

$0 \leq a \leq 5.2$ 이므로 a 가 될 수 없는 수는 $-\frac{5}{3}$ 와 $+6$ 이다.

29. 방정식 $4x - 3(2x - 1) = 5$ 를 풀면?

① $x = 1$

② $x = -1$

③ $x = 4$

④ $x = -4$

⑤ $x = 3$

해설

$$4x - 6x + 3 = 5$$

$$\therefore x = -1$$