

1. 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.

2. $-\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4) = ax+b$ 일 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$-\frac{2}{3}(2x-5) + \frac{1}{3}(7x-4)$$

$$= -\frac{4}{3}x + \frac{10}{3} + \frac{7}{3}x - \frac{4}{3}$$

$$= -\frac{4}{3}x + \frac{7}{3}x + \frac{10}{3} - \frac{4}{3}$$

$$= x + 2$$

$$\therefore a = 1, b = 2$$

따라서 $a-b = 1-2 = -1$ 이다.

3. 다음 중 등식으로 나타낼 수 있는 것을 모두 고른 것은?

- ㉠ 한 변의 길이가 y 인 정삼각형의 둘레의 길이는 12 이다.
㉡ 300 원짜리 지우개 2 개와 100 원짜리 연필 x 개의
 가격이 1800 원이다.
㉢ 시속 50 km 로 y 시간 동안 달린 거리는 250 km 이다.
㉣ x 의 2 배는 7 보다 작다.

① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠ $3y = 12$

㉡ $600 + 100x = 1800$

㉢ $50y = 250$

㉣ $2x < 7$

따라서 등식으로 나타낼 수 있는 것은 ㉠, ㉡, ㉢이다.

4. 다음 문장을 등식으로 바르게 나타낸 것은?

파인애플 40 개를 3 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 2 개가 남는다.

① $40 - x = 2$

② $40 + x = -2$

③ $40 - 3x = 2$

④ $40x + 3x = -2$

⑤ $\frac{40}{3} + x = 2$

해설

등식으로 나타내면 ③ $40 - 3x = 2$ 이다.

5. 진희네 가족은 올 여름에 갈 휴가 장소를 정하기 위해서 아래와 같은 게임을 하였다. 출발에서 시작하여 항등식인 쪽으로 가서 나온 곳이 여름 휴가 장소가 된다. 진희네 가족이 갈 휴가 장소는 어디인지 구하여라.

출발	$4-x$ $=-(x-4)$	$2(3-4x)$ $=-8x+6$	$4-x=-3x$	$-x+1=-1+x$ → 제주도
	$5x-3$	$-2x+10$ $=2(5-x)$	$\frac{1}{3}(x-6)$ $=\frac{1}{3}x-2$	$5x-2x$ $=6x-3x$ → 동해안
	$2(1-x)=2-x$	$2x+1=5$	$x+2=-x-2$	$-4x=8$ → 지리산

▶ 답 :

▶ 정답 : 동해안

해설

출발에서 시작하여 항등식인 쪽으로 가면

$$4-x = -x+4 \rightarrow 2(3-4x) = -8x+6 \rightarrow -2x+10 = 2(5-x) \rightarrow$$

$$\frac{1}{3}(x-6) = \frac{1}{3}x-2 \rightarrow 5x-2x = 6x-3x \rightarrow \text{동해안}$$

출발	$4-x$ $=-(x-4)$	$2(3-4x)$ $=-8x+6$	$4-x=-3x$	$-x+1=-1+x$ → 제주도
	$5x-3$	$-2x+10$ $=2(5-x)$	$\frac{1}{3}(x-6)$ $=\frac{1}{3}x-2$	$5x-2x$ $=6x-3x$ → 동해안
	$2(1-x)=2-x$	$2x+1=5$	$x+2=-x-2$	$-4x=8$ → 지리산

6. 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 $4(x - 2) = 4x - 8$

$4x - 8 = 4x - 8$

7. 다음 등식이 x 에 관한 항등식일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

$$4(x - 1) + 6 = 5 + ax + b$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $a - b = 7$

해설

$$4(x - 1) + 6 = 5 + ax + b$$

$$4x - 4 + 6 = 5 + ax + b$$

$$4x + 2 = ax + 5 + b$$

항등식은 좌변과 우변의 식이 같아야하므로 x 의 계수와 상수항이 같아야 한다.

$$\therefore a = 4$$

$$5 + b = 2$$

$$\therefore b = -3$$

$$\therefore a - b = 4 - (-3) = 4 + 3 = 7$$

8. 다음 등식 $ax + 3 = -2x + 3$ 이 x 에 관한 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변의 식이 같으므로 $a = -2$

9. 다음 중 [] 안의 수가 주어진 방정식의 해가 되는 것을 모두 고르면?

① $2x + 4 = -6$ [-5]

② $4x - 2 = -2x + 4$ [-1]

③ $12 + 2x = -2x + 4$ [4]

④ $6x - 16 = -2x$ [2]

⑤ $3x = -2x - 15$ [3]

해설

① $2x + 4 = -6$, $2 \times (-5) + 4 = -6$

④ $6x - 16 = -2x$, $6 \times 2 - 16 = -2 \times 2$

10. x 가 $-2, -1, 0, 1, 2$ 중 하나일 때, 다음 방정식 중에서 해가 나머지 넷과 다른 하나를 고르면?

㉠ $x + 1 = 0$

㉡ $5x + 2 = -3$

㉢ $2x + 1 = -1$

㉣ $3(x - 2) = -9$

㉤ $\frac{1}{3}(x + 2) = 1$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉣

⑤ ㉤

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉣: $x = -1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

㉤: $x = 1$ 일 때, 방정식이 성립한다.

11. 다음 등식이 성립하기 위하여 (가), (나)에 알맞은 식은?

㉠ $a = b$ 이면 $a + 2 =$ (가)

㉡ $a = b$ 이면 $2a - 1 =$ (나)

① (가) $2b$, (나) $2b - 1$

② (가) $2 + b$, (나) $2b$

③ (가) $2b$, (나) $2b + 1$

④ (가) $b + 2$, (나) $2b - 1$

⑤ (가) $b + 2$, (나) $2b + 1$

해설

(가) 양변에 2 를 더한다. 따라서 $a + 2 = b + 2$ 이다.

(나) 양변에 2 를 곱한 후 1 을 뺀다. 따라서 $2a - 1 = 2b - 1$ 이다.

12. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① $a + c = b + c$ 이면 $a = b$ 이다.

② $ac = bc$ 이면 $a = b$ 이다.

③ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 이면 $a = b$ 이다.

④ $a = b$ 이면 $ac = bc$ 이다.

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

해설

① 양변에 같은 수 c 를 빼도 등식은 성립한다.

② $c \neq 0$ 인 수로 양변을 나누어야 등식이 성립한다.

③ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ 일 때 $c \neq 0$ 이므로 양변에 같은 수 c 를 곱해도 $a = b$ 로 등식은 성립한다.

④ 양변에 같은 수 c 를 곱해도 등식은 성립한다.

⑤ 양변에 0 이 아닌 같은 수 c 를 나누어도 등식은 성립한다.

13. 방정식 $-3x + 4 = \frac{1}{2}$ 을 등식의 성질을 이용하여 $x = a$, $3x = b$, $cx = -14$ 의 서로 다른 모양으로 각각 나타내었을 때, $a \div b \times c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -4

해설

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

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

$$-3x = -\frac{7}{2}$$

양변에 4 를 곱하면

$$-12x = -14$$

$$\therefore c = -12$$

$-12x = -14$ 의 양변을 (-4) 로 나누면

$$-3x = -\frac{7}{2} \text{ 의 양변에 } (-1) \text{ 을 곱하면}$$

$$3x = \frac{7}{2}$$

$$\therefore b = \frac{7}{2}$$

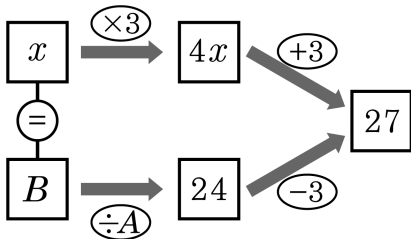
$3x = \frac{7}{2}$ 의 양변을 3 으로 나누면

$$x = \frac{7}{6}$$

$$\therefore a = \frac{7}{6}$$

$$a \div b \times c = \frac{7}{6} \div \frac{7}{2} \times (-12) = \frac{7}{6} \times \frac{2}{7} \times (-12) = -4$$

14. 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

$A : 4, B : 6$

15. 다음 중 밑줄 친 항을 이항한 것이 틀린 것은?

① $\underline{4} - 3x = 6 \rightarrow -3x = 6 - 4$

② $5x - \underline{9} = 1 \rightarrow 5x = 1 + 9$

③ $\underline{-11x} = 33 \rightarrow 0 = 33 + 11x$

④ $6x = \underline{x} + 20 \rightarrow 6x - x = 20$

⑤ $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x + 3x = 12 + 8$

해설

⑤ $7x - \underline{8} = \underline{3x} + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

16. 다음 밑줄 친 부분을 이항한 것 중 옳지 않은 것을 골라라.

㉠ $4x - \underline{3} = 5 \Rightarrow 4x = 5 + 3$

㉡ $x - \underline{2} = \underline{-x} + 4 \Rightarrow x + x = 4 + 2$

㉢ $\underline{7} + 2x = 6 - \underline{8x} \Rightarrow 2x - 8x = 6 + 7$

㉤ $-3x + \underline{5} = \underline{2x} - 3 \Rightarrow -3x - 2x = -3 - 5$

㉥ $9x + \underline{1} = \underline{4x} \Rightarrow 9x - 4x = -1$

▶ 답:

▷ 정답: ㉢

해설

㉢ $7 + 2x = 6 - 8x \Rightarrow 2x + 8x = 6 - 7$

17. 다음 식 중 일차방정식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠ $3x - 2 = 7$

㉡ $3x = 2x - 1$

㉢ $3x - 2 = x + 4$

㉣ $x^2 = 3x + 2$

㉤ $2x^2 - 2 = 3x + 2x^2$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

㉠, ㉡, ㉢, ㉤ 4 개: 일차방정식

㉣ $x^2 = 3x + 2$: 이차방정식

18. 다음 등식 중에서 일차방정식에 해당하는 알파벳을 차례대로 쓰면 어떠한 단어가 된다.

일차방정식인 것을 골라 단어를 구하여라.

㉠ $3x = 4 - x$ [e]

㉡ $4x - 2x = x + 1$ [q]

㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$ [d]

㉣ $5x = -x + 2$ [u]

㉤ $2x - 9 = -x + 8$ [a]

㉥ $8 - 6x = 0$ [t]

㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$ [i]

㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$ [y]

㉨ $7x - 5 = -6x$ [o]

㉩ $-3x + 1 = -x + 3$ [n]

▶ 답 :

▷ 정답 : *equation*

해설

㉠ $3x = 4 - x$: $3x + x = 4$ (일차방정식이다.)

㉡ $4x - 2x = x + 1$: $4x - 2x - x = 1$

(일차방정식이다.)

㉢ $1.5x + 2.5x = 4x$: $1.5x + 2.5x - 4x = 0$ 에서
 $0 = 0$ (일차방정식이 아니다.)

㉣ $5x = -x + 2$: $5x + x = 2$ (일차방정식이다.)

㉤ $2x - 9 = -x + 8$: $2x + x = 8 + 9$

(일차방정식이다.)

㉥ $8 - 6x = 0$: (일차방정식이다.)

㉦ $-4x + 3 = 4x + 4$: $-4x - 4x = 4 - 3$

(일차방정식이다.)

㉧ $x^2 - 2x - 4 = 0$: (일차방정식이 아니다.)

㉨ $7x - 5 = -6x$: $7x + 6x = 5$ (일차방정식이다.)

㉩ $-3x + 1 = -x + 3$: $-3x + x = 3 - 1$

(일차방정식이다.)

따라서 일차방정식인 것은 ㉠, ㉡, ㉣, ㉤, ㉥, ㉦, ㉨, ㉩이고,
*equation*이다.

19. 다음 중 방정식 $3(2x - 1) = x + 12$ 의 해가 같은 방정식을 2 개 고르면?

① $3(x - 1) = 2x - 1$

② $-4x + 2 = 3(x - 1) + 5$

③ $12x - 6 = 2x + 4$

④ $4x - 2(x - 2) = 10$

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$

해설

$3(2x - 1) = x + 12$ 을 풀면 $6x - 3 = x + 12$, $6x - x = 12 + 3$,
 $5x = 15$, $x = 3$ 이다.

④ $4x - 2(x - 2) = 10$ 을 풀면 $4x - 2x + 4 = 10$, $2x = 6$, $x = 3$
이다.

⑤ $2(x + 1) = 5x - 7$ 을 풀면 $2x + 2 = 5x - 7$, $2x - 5x = -2 - 7$,
 $-3x = -9$, $x = 3$ 이다.

20. 다음 [보기] 중 방정식 $2(2x - 3) = 3(x - 1)$ 과 해가 같은 방정식을 모두 골라라.

보기

㉠ $4x - 3 = 2x + 15$

㉡ $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$

㉢ $3x - 4 = 2(x + 1)$

㉣ $5x - 3 = 3(x + 1)$

㉤ $x - 1 = 2x + 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉣

해설

$2(2x - 3) = 3(x - 1)$ 을 풀면

$4x - 6 = 3x - 3$, $4x - 3x = -3 + 6$, $x = 3$ 이다.

㉡ $2(4x + 1) = 3(5x - 6) - 1$ 을 풀면

$8x + 2 = 15x - 19$, $-7x = -21$, $x = 3$ 이다.

㉣ $5x - 3 = 3(x + 1)$ 을 풀면

$5x - 3 = 3x + 3$, $5x - 3x = 3 + 3$, $2x = 6$, $x = 3$ 이다.