

1. 다음 보기 중 등식인 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

㉠ $3x - 1 = 2(x - 1)$

㉡ $2x \geq 0$

㉢ $5 > -2$

㉣ $9 - 1 = 8$

㉤ $7x - 4$

▶ 답 : 개

▶ 정답 : 2 개

해설

등식은 등호로 연결된 식이다. 따라서 등식은 ㉠, ㉣이므로 2개이다.

2. $(3x - 4) - a = 3x + 7$ 이 항등식일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = -11$

해설

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

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

$$-4 - a = 7$$

$$\therefore a = -11$$

3. x 의 값이 $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 방정식 $3x - 4 = x - 8$ 의 해는?

① $x = -1$

② $x = 0$

③ $x = 1$

④ $x = 2$

⑤ 해가 없다.

해설

$x = -1$ 일 때, $3 \times (-1) - 4 \neq -1 - 8$ (거짓)

$x = 0$ 일 때, $3 \times 0 - 4 \neq 0 - 8$ (거짓)

$x = 1$ 일 때, $3 \times 1 - 4 \neq 1 - 8$ (거짓)

$x = 2$ 일 때, $3 \times 2 - 4 \neq 2 - 8$ (거짓)

따라서 구하는 해가 없다.

4. 다음 방정식을 푸는 과정에서 이용된 등식의 성질을 모두 고르면?

$$3x-5=x-1 \rightarrow 3x=x+4 \rightarrow 2x=4 \rightarrow x=2$$

- ①

$a=b$ 이면 $a+c=b+c$
- ②

$a=b$ 이면 $a-c=b-c$
- ③

$a=b$ 이면 $ac=bc$ (단, c 는 정수)
- ④

$a=b$ 이면 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ (단, $c \neq 0$ 정수)
- ⑤

$a=b$ 이면 $a+c=b-c$

해설

$3x-5=x-1$
 $3x=x+4$ (양변에 5 를 더해줌 ①)
 $2x=4$ (양변에 x 를 빼줌 ②)
 $x=2$ (양변을 2 로 나눴음 ④)

5. 다음 식을 만족하는 x 의 값을 구하여라.

$$0.2x - \frac{2}{3} = 1.2\left(x - \frac{3}{4}\right)$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{7}{30}$

해설

양변에 분모의 최소공배수 60 을 곱하여 전개하면

$$12x - 40 = 72x - 54$$

x 를 포함한 항은 좌변으로, 상수항은 우변으로 이항하면

$$12x - 72x = 40 - 54$$

$$-60x = -14$$

$$\text{따라서 } x = \frac{7}{30}$$

6. 다음 일차방정식 $x - 2y = 5$ 의 해를 모두 고르면? (정답2개)

① (1, 1)

② (5, 2)

③ (7, 1)

④ (9, 2)

⑤ (10, 2)

해설

각 순서쌍을 일차방정식에 대입하여 본다.

7. 점 $(3, 5)$ 가 일차방정식 $2x - ay + 4 = 0$ 의 해일 때, a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$2x - ay + 4 = 0$ 에 $(3, 5)$ 를 대입하면

$$6 - 5a + 4 = 0$$

$$-5a = -10$$

$$\therefore a = 2$$

8. 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

9. $a = b$ 일 때, 다음 등식 중 옳지 않은 것은?

㉠ $a + 3 = b + 3$	㉡ $\frac{1}{3}a = \frac{1}{3}b$
㉢ $5a = 5b$	㉣ $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉠, ㉢

해설

㉣ $c \neq 0$ 일 때만 성립한다.

10. 다음은 방정식의 풀이 과정에서 안에 들어가는 수를 합하면?

$$\begin{aligned} 3x - 2 &= 10 \\ 3x &= 10 + \square \\ 3x &= \square \\ \therefore x &= \square \end{aligned}$$

- ① 16 ② 17 ③ 18 ④ 19 ⑤ 20

해설

$3x - 2 = 10$, $3x = 10 + 2$, $3x = 12$, $x = 4$ 이다. 따라서 $2 + 12 + 4 = 18$ 이다.

11. 다음 방정식을 $ax = b$ 의 꼴로 고쳤을 때, $a + b$ 의 값은? (단, a 와 b 는 서로소인 자연수)

$$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$$

- ① 17 ② 21 ③ 28 ④ 31 ⑤ 35

해설

$0.2(x - 7) = \frac{5}{6}x - \frac{9}{5}$ 의 양변에 30을 곱하면

$6(x - 7) = 25x - 54$ 이므로

$6x - 25x = -54 + 42$

$19x = 12$

$a = 19, b = 12$

따라서 $a + b = 31$ 이다.

12. 다음 일차방정식 중 해가 다른 하나를 골라라.

㉠ $2x - 2 = -4$

㉡ $12x + 1 = -13$

㉢ $5x + 2 = 1 + 4x$

㉣ $5x + 6 = 1$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

해설

㉠ $2x - 2 = -4, 2x = -2$

$x = -1$

㉡ $12x + 1 = -13, 12x = -14$

$x = -\frac{14}{12} = -\frac{7}{6}$

㉢ $5x + 2 = 1 + 4x, 5x - 4x = 1 - 2$

$x = -1$

㉣ $5x + 6 = 1, 5x = 1 - 6$

$5x = -5, x = -1$

13. 다음 방정식의 해를 구하면?

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = 0.25x - \frac{14}{3}$$

① $x = -20$

② $x = -12$

③ $x = -4$

④ $x = 10$

⑤ $x = 14$

해설

$$\frac{3x-4}{6} + 1 = \frac{x}{4} - \frac{14}{3}$$

$$2(3x-4) + 12 = 3x - 56$$

$$6x - 8 + 12 = 3x - 56$$

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

14. 등식 $ax - 4 = x - b$ 가 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값을 각각 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $a = 1$

▷ 정답 : $b = 4$

해설

방정식 $ax + b = cx + d$ 에서 해가 무수히 많을 조건은 $a = c, b = d$ 이다.

따라서 $a = 1, b = 4$ 이다.

15. 다음 중 미지수가 2 개인 일차방정식은?

- ① $\frac{1}{2}x - y + 2$
- ② $2x - 3 = 2(x + y) + 9$
- ③ $\frac{1}{x} + 2y - 2 = 0$
- ④ $x(2x - 3) + y - 2 = 0$
- ⑤ $x^2 = x(x - 5) + y$

해설

- ①은 등호가 없으므로 등식이 아니다.
- ②를 정리하면 미지수가 1 개인 일차방정식이 나온다.
- ③은 미지수가 분모에 있으므로 일차식이 아니다.
- ④는 x 의 차수가 2이다.

16. 시경이는 과녁 맞히는 게임에서 10 점짜리 x 번과 9 점짜리 y 점을 맞혀 총 93 점을 얻었다. x 와 y 사이의 관계식을 구하면?

- ① $10x + 9y = 19$ ② $9x - 10y = 93$ ③ $10x - 9y = 93$
④ $9x + 10y = 93$ ⑤ $10x + 9y = 93$

해설

10 점짜리와 9 점짜리를 합쳐 총 93 점을 얻었으므로 각각 얻은 점수를 더한다. 따라서 $10x + 9y = 93$ 과 같은 식이 나온다.

17. x, y 가 자연수일 때, 일차방정식 $x+2y=5$ 의 해는 모두 몇 쌍인가?

- ① 1 쌍 ② 2 쌍 ③ 3 쌍 ④ 4 쌍 ⑤ 5 쌍

해설

(1, 2), (3, 1)

18. 다음 보기를 등식으로 옳게 나타낸 것은?

보기

생선 가게에서 3000 원짜리 고등어의 가격을 $a\%$ 올렸더니 장사가 너무 안 되어 가격을 다시 1000 원 내렸다. 그러자 장사가 너무 잘되어서 그 가격의 $b\%$ 를 다시 올렸더니 원래 가격이 되었다.

① $(2000 + a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$

② $(2000 - 30a) \times \left(1 - \frac{b}{100}\right) = 2000$

③ $\left(2000 + \frac{a}{100}\right) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 4000$

④ $(2000 + 40a) \times (100 + b) = 2000$

⑤ $(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$

해설

3000 원에서 $a\%$ 인상된 가격은 $(3000 + 30a)$ 원이고 1000 원을 내린 가격은 $(2000 + 30a)$ 원 이다. $b\%$ 인상된 가격은

$(2000 + 30a) \times \left(1 + \frac{b}{100}\right) = 3000$ 이다.

19. 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

20. 등식 $a(x+2) = -2x + b$ 가 x 의 값에 관계없이 항상 성립할 때, $2a + 3b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -16

해설

$a(x+2) = ax + 2a = -2x + b$ 이므로 $a = -2$, $b = -4$ 이다.
따라서 $2a + 3b = -4 - 12 = -16$ 이다.

21. 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 $7x - 8 = 3x + 12 \rightarrow 7x - 3x = 12 + 8$

22. $5(x-2) = 3x+4$ 의 해를 a , $0.5x+1.6 = 0.3x$ 의 해를 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -5 ② -1 ③ 0 ④ 7 ⑤ 14

해설

$$5x - 10 = 3x + 4$$

$$2x = 14$$

$$x = 7$$

$$\therefore a = 7$$

$0.5x + 1.6 = 0.3x$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$5x + 16 = 3x$$

$$2x = -16$$

$$x = -8$$

$$\therefore b = -8$$

$$\text{따라서 } a+b = -1$$

23. 다음 방정식을 풀어라.

$$\frac{7}{8}x - 1 = 0.4(x - 2) + 2.8$$

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = \frac{120}{19}$

해설

$$\frac{7}{8}x - 1 = 0.4(x - 2) + 2.8$$

양변에 40 을 곱하면

$$35x - 40 = 16(x - 2) + 112$$
$$35x - 40 = 16x - 32 + 112$$
$$19x = 80 + 40$$
$$19x = 120$$
$$\therefore x = \frac{120}{19}$$

24. 방정식 $0.3(x+2) = \frac{2}{5}(x-3) + 0.9$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 9$

해설

$$\begin{aligned}0.3(x+2) &= \frac{2}{5}(x-3) + 0.9 \\0.3x + 0.6 &= 0.4x - 1.2 + 0.9 \\0.3x + 0.6 &= 0.4x - 0.3 \\ \text{양변에 } 10 \text{ 을 곱하면} \\3x + 6 &= 4x - 3 \\3x - 4x &= -3 - 6 \\-x &= -9 \\\therefore x &= 9\end{aligned}$$

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

- ① $-\frac{7}{2}$ ② -3 ③ 0 ④ 3 ⑤ $\frac{7}{2}$

해설

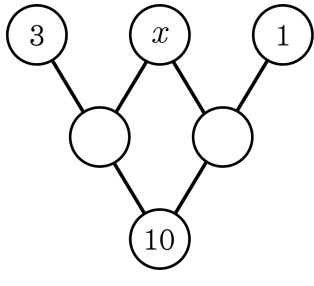
$ax - 2 = -\frac{1}{2}x + 4$ 에 $x = -2$ 를 대입하면

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

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

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

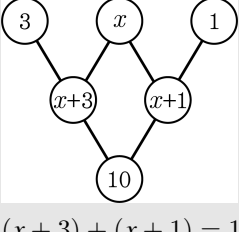
26. 다음 그림에서 동그라미 안의 식은 바로 위의 양 옆의 동그라미 안의 숫자나 식의 합이다. 이 때 x 의 값을 구하여라.



▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설



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

27. 비례식 $(3x+2):(x-1)=4:3$ 을 만족하는 x 의 값은?

① -4

② -3

③ -2

④ -1

⑤ 0

해설

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

$$4x-4=9x+6$$

$$-5x=10$$

$$\therefore x=-2$$

28. $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$ 를 풀면?

- ① $x = 4$ ② $x = 5$ ③ $x = 6$ ④ $x = 7$ ⑤ $x = 8$

해설

$$10(x - 3) = 3 \times (x + 4)$$

$$10x - 30 = 3x + 12$$

$$10x - 3x = 12 + 30$$

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

29. x 에 관한 일차방정식 $3x - a = 2x + 5$ 의 해가 2일 때, $(2a + 1)x - 12 = 5 - a$ 의 해를 구하면?

- ① 2 ② 4 ③ -4 ④ -3 ⑤ 8

해설

$x = 2$ 를 $3x - a = 2x + 5$ 에 대입하여 계산하면 $6 - a = 4 + 5$,
 $6 - a = 9$, $-a = 3$ 이므로 $a = -3$
 $a = -3$ 을 $(2a + 1)x - 12 = 5 - a$ 에 대입하면 $(-6 + 1)x - 12 = 5 - (-3)$ 이므로 간단히 하면 $-5x - 12 = 8$, $-5x = 20$
따라서 $x = -4$ 이다.

30. 방정식 $\frac{x+a}{2} + \frac{x-a}{5} = 1$ 의 해가 $x = 1$ 일 때, a 의 값은?

① -2

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 5

해설

$\frac{x+a}{2} + \frac{x-a}{5} = 1$ 에 $x = 1$ 을 대입하면

$$\frac{1+a}{2} + \frac{1-a}{5} = 1$$

$$5(1+a) + 2(1-a) = 10$$

$$5a - 2a = 10 - 5 - 2$$

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

31. x 에 관한 방정식 $2x = 13 - 3a$ 와 $0.4(x + 2) - 0.3(x + 1) = 1$ 의 해가 같을 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$0.4(x + 2) - 0.3(x + 1) = 1$ 의 양변에 10을 곱하면

$$4(x + 2) - 3(x + 1) = 10$$

$$4x + 8 - 3x - 3 = 10$$

$$\therefore x = 5$$

$x = 5$ 를 $2x = 13 - 3a$ 에 대입하면

$$10 = 13 - 3a$$

$$3a = 3$$

$$\therefore a = 1$$

32. 다음 두 방정식의 해가 같을 때, a 의 값은?

$$\begin{aligned}0.03x &= -0.2(1.2x - 2.7) \\ 3a + 2(x - 2) &= 1 - 4x\end{aligned}$$

- ① $\frac{3}{2}$
- ② $\frac{1}{3}$
- ③ $-\frac{1}{3}$
- ④ $\frac{7}{3}$
- ⑤ $-\frac{7}{3}$

해설

$$\begin{aligned}0.03x &= -0.2(1.2x - 2.7) \text{ 의 양변에 } 100 \text{ 을 곱하면} \\ 3x &= -20(1.2x - 2.7) \\ 3x &= -24x + 54 \\ 27x &= 54 \\ \therefore x &= 2 \\ x = 2 \text{ 를 } 3a + 2(x - 2) &= 1 - 4x \text{ 에 대입하면} \\ 3a &= 1 - 8 = -7 \\ \therefore a &= -\frac{7}{3}\end{aligned}$$

33. 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.

34. 다음 중 등식을 모두 골라라.

㉠ $x^2 - 2y + 1 > 0$	㉡ $3x - x = 2x$
㉢ $3x^2 - 6x + 3$	㉣ $x^2 - 3x + \frac{1}{4} \leq 0$
㉤ $5x + 1 = 4x - 7$	㉥ $2(x - 1) = 2x - 2$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

등식이란 등호(=)를 사용하여 두 수 또는 식이 같음을 나타낸 식을 말하므로

㉡ $3x - x = 2x$,

㉤ $5x + 1 = 4x - 7$,

㉥ $2(x - 1) = 2x - 2$ 이 등식이다.

35. 다음 밑줄 친 항을 이항한 것 중 옳지 않은 것은?

① $4x - \underline{3} = \underline{x} + 7 \Rightarrow 4x - x = 7 + 3$

② $x = \underline{5x} - 2 \Rightarrow x - 5x = -2$

③ $8x - \underline{\frac{1}{3}} = 6 - \underline{4x} \Rightarrow 8x - 4x = 6 - \frac{1}{3}$

④ $2x - \underline{0.1} = 10 \Rightarrow 2x = 10 + 0.1$

⑤ $\underline{7} - \frac{4}{5}x = \frac{x}{\underline{5}} - 6 \Rightarrow -\frac{4}{5}x - \frac{x}{5} = -6 - 7$

해설

③ $8x + 4x = 6 + \frac{1}{3}$

36. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식은 모두 몇 개인가?

- (㉠) $2x - 3y + 4 = 0$
(㉡) $y = 3x - 4$
(㉢) $2xy + x - y = 0$
(㉣) $y = 2x^2 - 3$
(㉤) $2x = 4y - 6$
(㉥) $y = \frac{1}{x} + 2$
(㉦) $3x - y^2 = 0$
(㉧) $x + y = 0$
(㉨) $3x = -y - 6$
(㉩) $2x + y = 2x - 1$
(㉪) $x = y(y - 1)$
(㉫) $y = 2x$
(㉬) $3x - 5 = 1$

- ① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

미지수 x, y 인 2 개로 이루어진 일차방정식은 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 $ax+by+c=0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 형태를 갖는다. 따라서 (㉠),(㉡),(㉤),(㉥),(㉨),(㉫)이다.

37. $5y - ax = 3x + 6y$ 가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

① -1

② -3

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$(3+a)x + y = 0$ 이 일차방정식이 되기 위해서 $(3+a) \neq 0$ 이어야 한다. $\therefore a \neq -3$

38. 다음 방정식 중에서 미지수가 2개인 일차방정식은?

① $xy = 1$

② $x + y = 0$

③ $x = y + x^2$

④ $x + 1 = 0$

⑤ $y - 2x = 6 - 2x$

해설

미지수가 2개이고 차수가 모두 1인 방정식이므로 $x + y = 0$ 이다.

39. $ax - 4y = x + 7y$ 가 미지수가 2 개인 일차방정식이 되기 위한 a 의 값으로 적당하지 않은 것은?

① -1

② -3

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$(a-1)x-11y=0$ 이 일차방정식이 되기 위해서 $a-1 \neq 0$ 이어야 한다. $\therefore a \neq 1$

40. 다음 중 x, y 에 관한 일차방정식은 모두 몇 개인가?

- (㉠) $3 + 5y = 1$
(㉡) $x + 2y = 0$
(㉢) $x^2 - y + 3 = 0$
(㉣) $2x - y + 5 = 0$
(㉤) $x^2 - x + 1 = 0$
(㉥) $y = \frac{2}{x}$
(㉦) $x + 2y = 1$
(㉧) $x + y = 3 + x$
(㉨) $x + xy = 3$
(㉩) $x^2 = 2 + y$

- ① 1 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 6 개 ⑤ 7 개

해설

미지수 x, y 인 2 개로 이루어진 일차방정식은 모든 항을 좌변으로 이항하여 정리하면 $ax + by + c = 0$ ($a \neq 0, b \neq 0, a, b, c$ 는 상수) 형태를 갖는다. 따라서 (㉡),(㉣),(㉦)이다.