

1. 다음 문장을 등식으로 옳게 나타낸 것은?

사과 50 개를 6 명에게 각각 x 개씩 나누어 주면 4 개가 모자란다.

- ① $50 - 6x = 4$ ② $50 + 6x = -4$ ③ $50 - 6x = -4$
④ $50x + 6x = 4$ ⑤ $\frac{50}{6} + x = 4$

해설

등식으로 나타내면 ③ $50 - 6x = -4$ 이다.

2. 다음 중 방정식은 어느 것인가?

① $2x + 7 = 3 + 2x - 7$

② $3x + 8 = 3(2 + x) + 2$

③ $3x - 5 + 2$

④ $4x - 2 = 2 - 4x$

⑤ $8x - 4 > 8 - 4x$

해설

$4x - 2 = 2 - 4x$ 은 방정식이다.

3. 다음 중 옳지 않은 것을 골라라.

- ㉠ $a = b$ 이면 $a + 5 = b + 5$
- ㉡ $a = b$ 이면 $a - 10 = 10 - b$
- ㉢ $a = b$ 이면 $-4a = -4b$
- ㉣ $a = 2b$ 이면 $2a = 4b$
- ㉤ $3a = 3b$ 이면 $a = b$

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

해설

㉡ 등식 $a = b$ 의 양변에서 10 을 빼면 $a - 10 = b - 10$
 $a - 10 = 10 - b$ 는 성립하지 않는다.

4. 집에서 도서관까지 가는데 민수는 시속 5 km로 걸어서가고 민호는 30 분 후에 자전거를 타고 시속 10 km로 가면 두 사람은 동시에 도서관에 도착한다고 한다. 집에서 도서관까지의 거리를 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 5 km

해설

집에서 도서관까지의 거리를 x 라 하면
민수와 민호의 시간차이는 30분이 나므로

$$\frac{x}{5} - \frac{x}{10} = \frac{1}{2}$$

$$2x - x = 5$$

$$\therefore x = 5$$

집에서 도서관까지의 거리는 5 km이다.

해설

민수가 움직인 시간을 x 시간이라고 하면 민호는 30분 늦게 출발했으므로 민호의 움직인 시간은 $\left(x - \frac{1}{2}\right)$ 시간이다. 두 사람이 각각의 이동 시간동안 같은 거리를 움직인 것이므로

$$5x = 10\left(x - \frac{1}{2}\right) \quad \therefore x = 1(\text{시간})$$

민수가 움직인 시간이 1 시간 이므로 집에서 도서관까지의 거리는 $5x = 5 \times 1 = 5 \text{ km}$ 이다.

5. 다음 중 해가 $x = 3$ 인 것을 고르면?

① $10x - 7 = 2x - 9$

② $2(x - 1) = x + 3$

③ $8x - 6 = -7x + 9$

④ $2x - 7 = x - 4$

⑤ $2(x - 1) + 1 = 3x - 2$

해설

$x = 3$ 을 대입해 보면

① $10 \times 3 - 7 \neq 2 \times 3 - 9$

② $2(3 - 1) \neq 3 + 3$

③ $8 \times 3 - 6 \neq -7 \times 3 + 9$

④ $2 \times 3 - 7 = 3 - 4$

⑤ $2(3 - 1) + 1 \neq 3 \times 3 - 2$

6. 다음 방정식의 풀이 과정에서 이항에 해당되는 것은?

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉣
- ⑤ ㉤

$3(2x-1)-5=-2x$

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

$6x-8=-2x$

$6x+2x=8-2$

$8x=8-2$

$x=1$

㉠

㉡

㉢

㉣

㉤

해설

이항 : 한 변에 있는 항을 부호를 바꾸어 다른 변으로 옮기는 것
㉢ : 좌변의 -8 이 없어지면서 우변의 8 로 이항됨

7. 다음 <보기> 중 일차방정식은 모두 몇 개인가?

보기

㉠ $-2x + 3$

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$

㉢ $3x + 1 = 5x - 2$

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$

㉤ $2x - 1 < x + 2$

- ① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

㉠ $-2x + 3$: 일차식

㉡ $2(x - 1) = 2x - 2$: 항등식

㉢ $3x + 1 = 5x - 2 - 2x - 3 = 0$: 일차방정식

㉣ $x^2 - 2x - 1 = x^2 - 2$, $-2x - 1 = -2$: 일차방정식

㉤ $2x - 1 < x + 2$: 부등식

8. 다음 중 두 일차방정식의 해를 차례로 쓰면?

$$2x - 1 = x - 2, \quad 3(x - 1) = x - 2$$

- ① $x = 1, x = \frac{1}{2}$ ② $x = 1, x = -\frac{1}{2}$
③ $x = -1, x = -\frac{1}{2}$ ④ $x = -1, x = \frac{1}{2}$
⑤ $x = -3, x = \frac{1}{2}$

해설

$$\begin{aligned} 2x - 1 &= x - 2 \\ \therefore x &= -1 \\ 3(x - 1) &= x - 2 \\ 3x - 3 &= x - 2 \\ 2x &= 1 \\ \therefore x &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

9. 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 $3(x - 2) = 5x - 2$

$3x - 6 = 5x - 2$

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

$-2x = 4$

$\therefore x = -2$

10. 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

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

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

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

$$3x = -60$$

$$\therefore x = -20$$

11. 방정식 $3x - 5 = 2.8 - 3x$ 의 해가 $x = a$ 일 때, x 에 관한 일차방정식 $ax + \frac{3}{5} = -2$ 의 해를 구하면?

- ① $-\frac{13}{10}$ ② $-\frac{13}{5}$ ③ -2 ④ -5 ⑤ -11

해설

$$3x - 5 = 2.8 - 3x$$

$$30x - 50 = 28 - 30x$$

$$60x = 78, \quad x = \frac{13}{10}$$

$$\therefore a = \frac{13}{10}$$

$$ax + \frac{3}{5} = -2 \text{에 } a = \frac{13}{10} \text{을 대입하면}$$

$$\frac{13}{10}x + \frac{3}{5} = -2$$

$$\frac{13}{10}x = -\frac{13}{5}$$

$$\therefore x = -2$$

12. 등식 $ax - 2 = x + b$ 이 해가 무수히 많을 때, a, b 의 값은?

① $a = 1, b = 2$

② $a = -1, b = -2$

③ $a = 1, b = -2$

④ $a = -1, b = 2$

⑤ $a = 2, b = -2$

해설

항등식은 좌변과 우변이 같아야 함

$$ax - 2 = x + b$$

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

13. 가로와 세로의 길이가 각각 3cm 더 길고, 둘레의 길이가 18cm 인 직사각형의 넓이는?

① 12cm^2

② 14cm^2

③ 16cm^2

④ 18cm^2

⑤ 20cm^2

해설

세로와 가로의 길이를 $x(\text{cm})$ 라 하면 둘레의 길이는 $(x + 3)\text{cm}$ 이다.

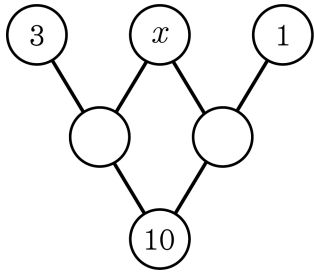
$$2 \times \{x + (x + 3)\} = 18$$

$$2x + 3 = 9, \quad x = 3$$

따라서 세로와 가로의 길이는 각각 3cm , 6cm 이므로

넓이는 $3 \times 6 = 18(\text{cm}^2)$ 이다.

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



▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

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

15. $3 : 2(x - 3) = 5 : (x + 4)$ 를 풀면?

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

해설

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

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

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

$$7x = 42$$

$$x = 6$$

16. 두 방정식 $3x - 2(x - 2) = 10$ 과 $ax + 1 = -5$ 의 해가 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$$3x - 2(x - 2) = 10$$

$$3x - 2x + 4 = 10$$

$$\therefore x = 6$$

$ax + 1 = -5$ 에 $x = 6$ 을 대입하면

$$6a + 1 = -5$$

$$6a = -6$$

$$\therefore a = -1$$

17. 열차 A 의 길이는 200m , 열차 B 의 길이는 280m 이고, 두 열차가 같은 터널을 완전히 지나는 데 열차 A 는 70 초가 걸리고 열차 B 는 74 초가 걸린다. A , B 두 열차의 속력이 같을 때, 이 열차의 속력을 구하여라.

▶ 답 : m/s

▷ 정답 : 20 m/s

해설

터널의 길이를 x m 라 하면, 두 열차의 속력이 같으므로

$$\frac{200 + x}{70} = \frac{280 + x}{74}$$

$x = 1200$
터널의 길이가 1200m 이므로 열차의 속력은 20 m/s 이다.

18. 수빈이는 과학시간에 15%의 소금물을 만들려고 한다. 그런데 수빈이가 소금 50g에 물 200g을 섞었더니 농도가 너무 높아졌다. 15%의 소금물을 만들기 위해 넣어야 하는 물의 양은?

- ① $\frac{50}{3}$ g ② $\frac{100}{3}$ g ③ $\frac{150}{3}$ g ④ $\frac{200}{3}$ g ⑤ $\frac{250}{3}$ g

해설

넣어야 할 물의 양을 x g 이라 하면

$$50 = \frac{15}{100}(250 + x)$$

$$x = \frac{250}{3}$$

19. 방정식 $\frac{3}{2}x - \frac{3}{5} = 0.7(x - 2)$ 의 해를 구하면?

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

해설

양변에 10 을 곱하면

$$15x - 6 = 7(x - 2)$$

$$15x - 6 = 7x - 14$$

$$8x = -8$$

$$\therefore x = -1$$

20. 승원이는 저금통에 10,000 원이 있고, 희재는 저금통에 8,000 원이 있다. 승원이는 매일 500 원씩 저금통에 넣고, 희재는 매일 700 원씩 저금통에 넣는다고 하면, 승원이와 희재의 저금통에 들어있는 금액이 같아지는 것은 며칠 후 인지 구하여라.

▶ 답 : 일

▷ 정답 : 10 일

해설

승원이는 매일 500 원씩 넣고 있으므로 x 일 지나면 $500x$ 원 이 더 모이게 된다.(= $10000 + 500x$)
마찬가지로 희재도 매일 700 원씩 넣고 있으므로 x 일이 지나면 $700x$ 원이 더 모이게 된다.
(= $8000 + 700x$)
 $10000 + 500x = 8000 + 700x$ 이므로 식을 계산하면 $x = 10$ 이 된다.

21. 어떤 일을 완성하는 데 A 는 40 분이 걸리고 B 는 30 분이 걸린다. A 가 먼저 12 분간 일을 하였고, 나머지는 B 가 하였다. 일을 완성하는데 걸린 시간은?

① 9 분 ② 12 분 ③ 21 분 ④ 33 분 ⑤ 45 분

해설

A 가 1 분 동안 $\frac{1}{40}$ 만큼, B 는 1 분 동안 $\frac{1}{30}$ 만큼 일한다.

A 가 12 분 동안 $\frac{12}{40}$ 만큼 일했으므로 남은 일의 양은 $\frac{28}{40}$ 이다.

$$\frac{1}{30}x = \frac{28}{40}$$

$$x = 21$$

즉, B 는 21 분간 일을 하였다. 일을 완성하는 데는 총 33 분이 걸렸다.