

1. 자연수  $x, y$  가 있다. 이 두 수의 합은 21 이고,  $x$  의 2 배를 3 으로 나눈 값은  $y$  에서 1 을 뺀 값과 같다고 한다. 이 때  $y$  의 값을 구하면?

㉠ 9

㉡ 10

㉢ 11

㉣ 12

㉤ 13

해설

$$\begin{cases} x + y = 21 \\ \frac{2x}{3} = y - 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x + y = 21 & \dots \textcircled{1} \\ 2x - 3y = -3 & \dots \textcircled{2} \end{cases}$$

①  $\times 3$  + ② 하면,  $x = 12, y = 9$

2. 병규는 집에서 140km 떨어진 할머니 댁을 왕복하는데 갈 때는 걸어서 1 시간, 버스로 2 시간 걸렸고, 같은 길을 올 때는 걸어서 4 시간, 버스로 1 시간 걸렸다. 이때, 버스의 속력을 구하여라. (단, 걷는 속력과 버스의 속력은 항상 일정하다.)

▶ 답 :            km/h

▷ 정답 : 60 km/h

해설

걷는 속력 :  $x$  km/h , 버스 속력 :  $y$  km/h

$$\begin{cases} x + 2y = 140 \cdots ① \\ 4x + y = 140 \cdots ② \end{cases}$$

②  $\times 2$  - ① 을 하면,  $7x = 140$

$\therefore x = 20, y = 60$

3. 다음 중 부등식인 것은 모두 몇 개인가?

㉠  $0 < 2$

㉡  $x - 3$

㉢  $x - 1 < 5$

㉣  $5x - 4 = 3$

㉤  $(3a - 1) + 2 < 5$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5

해설

㉠ 부등호  $<$  를 사용한 부등식이다.

㉢ 부등호  $<$  를 사용한 부등식이다.

㉤ 부등호  $<$  를 사용한 부등식이다.

따라서 ㉠, ㉢, ㉤의 3 개이다.

4.  $x$ 가  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 부등식  $5 - x > 3$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 해는?

①  $-1, 0, 1, 2$

②  $-1, 0, 1$

③  $0, 1, 2$

④  $1, 2$

⑤  $2$

해설

$5 - x > 3$ 에서

$x = -1$ 이면  $5 - (-1) > 3$  (참)

$x = 0$ 이면  $5 - 0 > 3$  (참)

$x = 1$ 이면  $5 - 1 > 3$  (참)

$5 - x > 3$ 을 만족하는  $x$ 는  $-1, 0, 1$  이다.

5.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $4a < 4b$

②  $a - 5 < b - 5$

③  $-3a > -3b$

④  $2a - 1 < 2b - 1$

⑤  $-2a + 3 < -2b + 3$

해설

양변에 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

6. 다음 중 일차부등식인 것은?

①  $x^2 - x > 2$

②  $2x - 1 < 3 + 2x$

③  $-2 < 9$

④  $2x + 3 \geq x - 1$

⑤  $2x + 1 = 0$

해설

④  $2x + 3 \geq x - 1$

$$2x - x + 3 + 1 \geq 0$$

$$x + 4 \geq 0$$

7. 일차부등식  $3x + 4 \leq 15 - x$  를 만족시키는 자연수의 개수는?

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$$3x + 4 \leq 15 - x$$

$$3x + x \leq 15 - 4$$

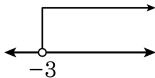
$$4x \leq 11$$

$$\therefore x \leq \frac{11}{4}$$

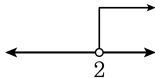
따라서  $x \leq \frac{11}{4}$  인 자연수는 1, 2 이다.

8. 일차부등식  $-2x + 1 > 7$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

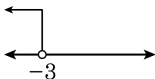
①



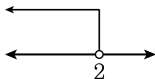
②



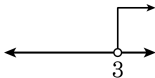
③



④



⑤



해설

$$-2x + 1 > 7$$

$$-2x > 7 - 1$$

$$-2x > 6$$

$$\therefore x < -3$$

9. 일차부등식  $2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$  을 만족시키는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$$

$$2x - 6x + 12 - 1 < 3$$

$$-4x < -8$$

따라서  $x > 2$  이므로 만족하는 가장 작은 정수는 3 이다.

10.  $x$  가 자연수일 때, 일차부등식  $1.5 - 0.3x \geq 0.12x + 0.24$  의 해를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

#### 해설

$1.5 - 0.3x \geq 0.12x + 0.24$  의 양변에 100 을 곱한다.

$$150 - 30x \geq 12x + 24$$

$$-30x - 12x \geq 24 - 150$$

$$-42x \geq -126$$

$$x \leq 3$$

따라서  $x = 1, 2, 3$  이다.

11. 다음 중 연립부등식  $\begin{cases} 5x + 3 < 18 \\ -3x + 2 < 0 \end{cases}$  의 해가 아닌 것을 모두 고르면?

①  $\frac{1}{3}$

②  $\frac{6}{5}$

③  $\frac{4}{3}$

④ 2

⑤ 3

해설

$$\begin{cases} 5x + 3 < 18 \\ -3x + 2 < 0 \end{cases} \text{ 을 풀면 } \begin{cases} x < 3 \\ x > \frac{2}{3} \end{cases} \text{ 이다.}$$

따라서  $\frac{2}{3} < x < 3$  을 만족하지 않는 것은  $\frac{1}{3}, 3$  이다.

12. 부등식  $4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$  를 풀면?

①  $x \leq 2$

②  $x \geq 2$

③  $2 \leq x < 6$

④  $x \leq 6$

⑤  $x \geq 6$

해설

$$4 - x \leq 3x - 4 < 2x + 2$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 4 - x \leq 3x - 4 \\ 3x - 4 < 2x + 2 \end{cases}$$

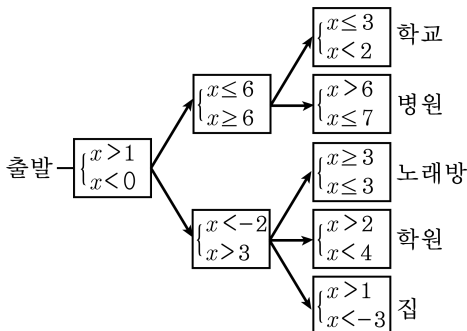
$$\Rightarrow \begin{cases} -x - 3x \leq -4 - 4 \\ 3x - 2x < 2 + 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -4x \leq -8 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x < 6 \end{cases}$$

$$\therefore 2 \leq x < 6$$

13. 출발점의 연립부등식과 같은 해의 형태를 갖는 방향으로 갈 때, 도착하는 곳은 어디인지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 집

### 해설

$\begin{cases} x > 1 \\ x < 0 \end{cases}$  은 해가 없다. 따라서 해가 없는 것을 따라 가야 한다.

$\begin{cases} x \leq 6 \\ x \geq 6 \end{cases}$  의 해는  $x = 6$  이므로 해가 있다.

$\begin{cases} x < -2 \\ x > 3 \end{cases}$  의 해는 없다. 따라서 이쪽으로 가고,  $\begin{cases} x \geq 3 \\ x \leq 3 \end{cases}$  의

해는  $x = 3$  이다.  $\begin{cases} x > 2 \\ x < 4 \end{cases}$  의 해는  $2 < x < 4$  이고  $\begin{cases} x > 1 \\ x < -3 \end{cases}$

은 해가 없으므로 마지막 집을 향해 가고 있음을 알 수 있다

14. 각 자리의 숫자의 합이 10인 두 자리의 자연수가 있다. 일의 자리의 숫자와 십의 자리의 숫자를 바꾼 두 자리의 수는 처음 수와 같다. 처음 수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 55

해설

처음 수의 십의 자리의 숫자를  $x$ , 일의 자리의 숫자를  $y$ 라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 10 \\ 10x + y = 10y + x \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 5, y = 5$

따라서 처음 수는 55이다.

15. 어느 전람회의 입장료는 어른이 500 원, 어린이가 250 원이다. 어느 날 입장권이 모두 200 장 팔렸고, 입장료의 합계가 55000 원이었다. 입장한 어린이는 어른보다 몇 명이 더 많은가?

① 100 명

② 120 명

③ 140 명

④ 160 명

⑤ 180 명

해설

어른  $x$  명, 어린이가  $y$  명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 200 \\ 500x + 250y = 55000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 20$ ,  $y = 180$  이다.

$$\therefore 180 - 20 = 160(\text{명})$$

16. 박물관에 어른 15 명과 어린이 24 명의 입장료가 32400 원이고, 어른 10 명과 어린이 6 명의 입장료는 15600 원이다. 이때, 어른의 입장료를 구하여라.

▶ 답 :            원

▷ 정답 : 1200 원

#### 해설

어른 한 명의 입장료를  $x$  원, 어린이 한 명의 입장료를  $y$  원이라고 하면

$$\begin{cases} 15x + 24y = 32400 & \cdots (1) \\ 10x + 6y = 15600 & \cdots (2) \end{cases}$$

$(1) \div 3 - (2) \div 2$  하면  $5y = 3000$

$$y = 600$$

$y = 600$  을 (2) 에 대입하여 풀면  $x = 1200$

$\therefore$  어른의 입장료 : 1200 원

17. 앞마당에 있는 비둘기와 토끼를 본 영심이가 수를 세어보니 머리가 12개, 다리가 34개였다. 비둘기는 몇 마리인가?

① 5 마리

② 6 마리

③ 7 마리

④ 8 마리

⑤ 9 마리

해설

비둘기를  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 12 \\ 2x + 4y = 34 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 7, y = 5$  이다.

18. 4년 전에 아버지의 나이는 아들의 나이의 9 배였다. 현재 아버지의 나이가 아들의 나이의 5 배일 때, 현재 아버지의 나이는?

① 36세

② 37세

③ 38세

④ 39세

⑤ 40세

### 해설

현재 아버지의 나이를  $x$  세, 아들의 나이를  $y$  세 라 하면

$$\begin{cases} x - 4 = 9(y - 4) & \cdots (1) \\ x = 5y & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $5y - 4 = 9y - 36$

$$4y = 32$$

$$y = 8, x = 5y = 40$$

따라서 현재 아버지의 나이는 40세이다.

19. 어느 퀴즈 대회에서 처음에 기본 점수 100 점이 주어지고 20 문제를 모두 풀어야 하는데 한 문제를 맞히면 20 점을 얻고, 틀리면 10 점을 감점한다고 한다. 이때, 350 점을 얻으려면 몇 문제를 맞혀야 하는가?

① 5 개

② 10 개

③ 15 개

④ 20 개

⑤ 25 개

해설

맞힌 문제 수를  $x$  개, 틀린 문제 수를  $y$  개라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 20 \\ 20x - 10y = 350 - 100 \end{cases},$$

$$\text{즉 } \begin{cases} x + y = 20 & \cdots (1) \\ 20x - 10y = 250 & \cdots (2) \end{cases}$$

(1) + (2)  $\div 10$ 을 하면  $3x = 45$

$\therefore x = 15, y = 5$

20. 어느 학교의 작년 전체 학생 수는 800 명이었다. 금년에 남학생이 5% 감소하고 여학생은 10% 증가하여 14 명이 늘었다. 작년의 남학생의 수와 여학생의 수를 구하는 방정식은? (단,  $x$  는 작년의 남학생의 수,  $y$  는 작년의 여학생의 수)

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = 800 \\ -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = -14 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 800 \\ \frac{5}{100}x - \frac{10}{100}y = 14 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x + y = 800 \\ -\frac{105}{100}x + \frac{110}{100}y = 786 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x + y = 800 \\ \frac{105}{100}x - \frac{110}{100}y = 814 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 800 \\ -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 14 \end{cases}$$

### 해설

작년의 학생 수가 800 명이므로  $x + y = 800$  이다.

남학생이 5% 감소하고 여학생은 10% 증가하여 14 명이 늘었으

므로  $-\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 14$  이다.

$$\begin{cases} x + y = 800 \\ -\frac{5}{100}x + \frac{10}{100}y = 14 \end{cases}$$

21. 작은 배로 강을 10km 올라가는 데 2 시간, 내려가는데 1 시간 걸렸다. 정지하고 있는 물에서의 작은 배의 속력과 흐르는 강물의 속력을 옳게 구한 것은?

- ① 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{7}{2}$  km/h
- ② 배의 속력  $\frac{13}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{7}{2}$  km/h
- ③ 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h
- ④ 배의 속력  $\frac{13}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h
- ⑤ 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{3}{2}$  km/h

### 해설

배의 속력  $x$  km/h , 강물의 속력  $y$  km/h 라 하면

$$\begin{cases} 2(x - y) = 10 \\ x + y = 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x - y = 5 \\ x + y = 10 \end{cases}$$

두 식을 변끼리 더하면 정리하면  $2x = 15$  ,

$$x = \frac{15}{2} , y = 10 - \frac{15}{2} = \frac{5}{2}$$

∴ 배의 속력  $\frac{15}{2}$  km/h , 강물의 속력  $\frac{5}{2}$  km/h

22. 21% 의 소금물과 12% 의 소금물을 섞어서 15% 의 소금물 300g 을 만들었다. 21% 와 12% 의 소금물은 각각 몇 g 씩 섞었는지 차례대로 구하여라.

▶ 답 : g

▶ 답 : g

▷ 정답 : 100g

▷ 정답 : 200g

### 해설

21% 의 소금물의 양을  $xg$ , 12% 의 소금물의 양을  $yg$ 이라 할 때

$$\begin{cases} x + y = 300 & \cdots (1) \\ \frac{21}{100} \times x + \frac{12}{100} \times y = \frac{15}{100} \times 300 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2) 의 양변에 100 을 곱하면

$$21x + 12y = 4500 \cdots (3)$$

(3) - (1)  $\times 12$  하면  $9x = 900$

$$\therefore x = 100, y = 200$$

23. 다음 중 부등식으로 옳지 않게 나타낸 것은?

- ①  $x$  원하는 공책 3개를 50 원짜리 봉지에 담은 값은 500 원 이하이다. :  $3x + 50 \leq 500$
- ②  $x$  의  $\frac{1}{3}$  배와  $y$  의 2 배를 더한 것은  $x$  와  $y$  의 차의 5 배보다 작지 않다. :  $\frac{1}{3}x + 2y \geq 5(x - y)$
- ③ 어떤 수  $x$  는 +8 이상이다. :  $x \geq +8$
- ④ 한 개에  $x$  원하는 생선 12 마리의 값은 8700 원보다 작다. :  $12x \leq 8700$
- ⑤ 어떤 수  $x$  에서 5 를 더한 후에 2 를 곱한 수는 9 보다 작다. :  $2(x + 5) < 9$

해설

‘작다’를 나타내는 부등식은  $<$  이므로

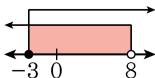
④  $12x < 8700$

## 24. 연립부등식

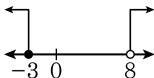
$$\begin{cases} 2(x-4) < x \\ 2x+3 \leq 3(x+2) \end{cases}$$

의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

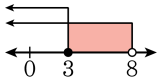
①



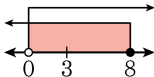
②



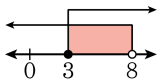
③



④



⑤



해설

1.  $2(x-4) < x$ ,  $x < 8$

2.  $2x+3 \leq 3(x+2)$ ,  $x \geq -3$

공통된 해를 찾으면  $-3 \leq x < 8$

25. 연립부등식  $\begin{cases} \frac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x + 0.5 < 0.2x + 1 \end{cases}$  의 해는?

①  $-3 < x < 3$

②  $x < -3$

③  $x > 3$

④ 해가 없다.

⑤  $-3 < x < 5$

해설

$$\Rightarrow \begin{cases} \frac{x-1}{2} > 1 \\ 0.7x + 0.5 < 0.2x + 1 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x-1 > 2 \\ 7x+5 < 2x+10 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ 5x < 5 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} x > 3 \\ x < 1 \end{cases}$$

따라서 해가 없다.

