

1. 다음을 부등식으로 나타내어라.

한 병에 500 원인 주스  $x$  병과 한 봉지에 300 원인 과자 2 봉지의  
값은 2000 원보다 적지 않다.

①  $500x + 300 \geq 2000$

②  $500 + x + 600 \geq 2000$

③  $500 + x + 300 \geq 2000$

④  $500x + 600 \geq 2000$

⑤  $500x - 600 \geq 2000$

해설

$$500x + 600 \geq 2000$$

2. 다음 중  $x = 2$ 를 해로 갖는 부등식은?

①  $3x > 6$

②  $x > 6 - 3x$

③  $-4x + 1 \geq -x$

④  $2x + 3 < 4$

⑤  $x + 4 \leq -1$

해설

②  $x > 6 - 3x$

$2 > 6 - 3 \times 2 = 0$  (참)

3.  $a \geq b$  일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면? (정답 3개)

①  $a - 3 \geq b - 3$

②  $\frac{1}{3} + a \geq \frac{1}{3} + b$

③  $-a + 3 \geq -b + 3$

④  $-\frac{1}{3}a \geq -\frac{1}{3}b$

⑤  $3a - 1 \geq 3b - 1$

해설

③, ④ 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호 방향이 바뀐다.

4. 다음 중 일차부등식인 것은?

①  $x - 4 = 0$

②  $3x - 1 < 3x + 1$

③  $5(x + 1) \geq 5x + 1$

④  $4x - 2 \leq 3(x + 1) - x$

⑤  $x(x - 2) > 2x$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때  
(일차식)  $> 0$ , (일차식)  $< 0$ , (일차식)  $\leq 0$ , (일차식)  $\geq 0$  꼴이면  
된다.

④  $4x - 2 \leq 3(x + 1) - x$ ,  $4x - 2 \leq 3x + 3 - x$ ,  $2x - 5 \leq 0$

5. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

$$15x - 7 < 9x + 11$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$15x - 7 < 9x + 11$$

$$15x - 9x < 11 + 7$$

$$6x < 18$$

따라서  $x < 3$  을 만족하는 가장 큰 정수는 2 이다.

6. 다음 일차부등식 중 해가  $x \leq 3$  인 것을 고른 것 중 옳은 것은?

㉠  $3x \leq 9$

㉡  $x - 3 \geq 3$

㉢  $-2x + 3 \geq -3$

㉣  $-2x \geq 6$

① ㉠, ㉡

② ㉠, ㉢

③ ㉠, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉡  $x \geq 6$

㉣  $x \leq -3$

7. 다음 연립부등식의 해 중 자연수의 개수가 가장 많은 연립부등식을 고르면?

$$\textcircled{1} \begin{cases} x \leq 1 \\ x > -1 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x > 2 \\ x < 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x \leq 1 \\ x \leq 3 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x > 2 \\ x > 4 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x \leq -1 \\ x > -5 \end{cases}$$

### 해설

- ①  $-1 < x \leq 1$  이므로 자연수는 한 개이다.
- ②  $2 < x < 3$  이므로 자연수는 없다.
- ③  $x \leq 1$  이므로 자연수는 한 개이다.
- ④  $x > 4$  이므로 자연수는 5, 6, 7, 8... 이다.
- ⑤  $-5 < x \leq -1$  이므로 자연수는 없다.

8. 연립부등식  $3x + 7 < x + 11 \leq 10$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

9. 부등식  $-2 < -2(x-1) < 8$  의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-3 < x < 2$

해설

$$-2 < -2(x-1) < 8$$

$$\Rightarrow \begin{cases} -2 < -2(x-1) \\ -2(x-1) < 8 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x > -3 \end{cases}$$

$$\therefore -3 < x < 2$$

10. 윤아는 용돈 10000 원을 받아 통장에 저금했다. 매일 심부름을 하고 500 원씩 저금한다고 할 때, 예금액이 50000 원이 넘는 것은 며칠 후부터인가?

① 79 일

② 80 일

③ 81 일

④ 82 일

⑤ 83 일

해설

$$10000 + 500x > 50000$$

$$x > 80$$

따라서 예금액이 50000 원이 넘는 것은 81 일 후부터이다.

11. 삼각형의 가장 긴 변은 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧다고 한다. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $x$  cm,  $(x+1)$  cm,  $(x+2)$  cm 일 때,  $x$ 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $x > 1$

#### 해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이가 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧으므로  $x+2 < (x+1)+x$ 가 된다. 정리하면  $x+2 < x+1+x$ ,  
 $x-x-x < 1-2$ ,  $-x < -1$ ,  $x > 1$   
 $x$ 의 값의 범위는  $x > 1$  이 된다.

12. 두 정수가 있다. 작은 수의 2 배에서 큰 수를 더하면 10 이다. 또 큰 수를 작은 수로 나누면 몫은 1 이고, 나머지도 1 이다. 두 정수의 합은?

① 1

② 3

③ 5

④ 7

⑤ 9

해설

큰 수를  $x$ , 작은 수를  $y$  라고 하면

$$\begin{cases} 2y + x = 10 \\ x = y + 1 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 4$ ,  $y = 3$  이다.

$$\therefore 3 + 4 = 7$$

13. 두 자리의 자연수가 있다. 각 자리의 숫자의 합은 11이고, 십의 자리의 숫자와 일의 자리의 숫자를 바꾼 수는 처음 수보다 63이 크다고 한다. 이 자연수는?

① 18

② 28

③ 29

④ 38

⑤ 39

해설

십의 자리 숫자를  $x$ , 일의 자리 숫자를  $y$ 라 하면

$$\begin{cases} x + y = 11 & \dots \textcircled{㉠} \\ 10x + y = 10y + x - 63 & \dots \textcircled{㉡} \end{cases} \text{에서 } \textcircled{㉡} \text{을 간단히 하면 } x - y = -7$$

방정식을 풀면  $x = 2$ ,  $y = 9$ 이므로 두 자리 자연수는 29이다.

14. 어느 박물관의 입장료가 어른이 500 원이고 어린이가 300 원이다. 두 가족 8 명이 입장하는 총 입장료가 3000 원이라고 할 때, 입장한 어린이는 어른보다 몇 명이 더 많은지 구하여라.

▶ 답 :            명

▷ 정답 : 2    명

해설

어른이  $x$  명, 어린이가  $y$  명 입장하였다고 하면

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 500x + 300y = 3000 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 3$ ,  $y = 5$  이다.

$$\therefore 5 - 3 = 2(\text{명})$$

15. 수영장에 어른 2명과 어린이 4명의 입장료가 6000 원이고, 어른 1명과 어린이 3명의 입장료는 3500 원이다. 이때 어른의 입장료는 얼마인가?

① 500 원

② 1000 원

③ 1500 원

④ 2000 원

⑤ 2500 원

#### 해설

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

$$\begin{cases} 2x + 4y = 6000 & \cdots (1) \\ x + 3y = 3500 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2) - (1)  $\div 2$  하면  $y = 500$

$y = 500$ 을 (2)에 대입하면  $x + 1500 = 3500$

$x = 2000$

$\therefore$  어른 한 명의 입장료 : 2000 원

16. 닭과 토끼가 모두 140 마리 있다. 닭과 토끼의 다리가 모두 384 개일 때 닭은 몇 마리인지 구하여라.

▶ 답: 마리

▷ 정답: 88마리

해설

닭을  $x$  마리, 토끼를  $y$  마리라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 140 \\ 2x + 4y = 384 \end{cases}$$

연립하여 풀면  $x = 88$ ,  $y = 52$  이다.

17. 어머니와 딸의 나이의 합이 56 살이고 어머니의 나이가 딸보다 28 살이 많다. 딸의 나이는?

① 11 세

② 12 세

③ 13 세

④ 14 세

⑤ 15 세

해설

어머니의 나이를  $x$  세, 딸의 나이를  $y$  세라 하면

$$\begin{cases} x + y = 56 & \cdots (1) \\ x = y + 28 & \cdots (2) \end{cases}$$

(2)를 (1)에 대입하면  $y + 28 + y = 56$

$$y = 14, x = y + 28 = 42$$

따라서 딸의 나이는 14세이다.

18. 어느 중학교의 작년의 학생 수는 1200 명이었다. 올해는 작년에 비하여 남학생 수는 6% 감소하고, 여학생 수는 8% 증가하여 전체로는 2 명이 감소하였다. 작년의 남학생의 수와 여학생의 수를 구하는 방정식은? (단,  $x$  는 작년의 남학생의 수,  $y$  는 작년의 여학생의 수)

$$\textcircled{1} \begin{cases} x + y = 1200 \\ -\frac{6}{100}x + \frac{8}{100}y = 2 \end{cases}$$

$$\textcircled{3} \begin{cases} x + y = 1200 \\ \frac{6}{100}x - \frac{8}{100}y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{5} \begin{cases} x + y = 1200 \\ -\frac{94}{100}x + \frac{108}{100}y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \begin{cases} x + y = 1200 \\ -\frac{6}{100}x + \frac{8}{100}y = -2 \end{cases}$$

$$\textcircled{4} \begin{cases} x + y = 1200 \\ \frac{106}{100}x - \frac{92}{100}y = 1202 \end{cases}$$

### 해설

작년의 학생 수가 1200 명이므로  $x + y = 1200$ ,  
남학생 수는 6% 감소하고, 여학생 수는 8% 증가하여 전체로는  
2 명이 감소하였으므로

$$-\frac{6}{100}x + \frac{8}{100}y = -2$$

$$\begin{cases} x + y = 1200 \\ -\frac{6}{100}x + \frac{8}{100}y = -2 \end{cases}$$

19. 10%의 소금물에 물을 넣어 6%의 소금물을 만들려고 한다. 처음에는 물 150g을 넣고 농도를 재어 보니 다소 높아 두 번째로 물을 더 넣었더니 정확한 6%의 소금물 500g이 되었다. 두 번째 넣은 물의 양은?

- ① 50g      ② 100g      ③ 150g      ④ 200g      ⑤ 300g

해설

10%의 소금물의 양을  $x$ g, 두 번째로 넣은 물의 양을  $y$ g이라 하면

$$\begin{cases} x + 150 + y = 500 & \cdots (1) \\ \frac{10}{100}x = \frac{6}{100} \times 500 & \cdots (2) \end{cases}$$

$$(2) \text{에서 } 10x = 3000$$

$$x = 300 \cdots (3)$$

(3)을 (1)에 대입하면  $y = 50$

$\therefore$  두 번째로 넣은 물의 양 : 50g

20. 일차부등식  $-\frac{1}{4}\left(x + \frac{1}{3}\right) < \frac{3}{2}\left(\frac{x}{6} - \frac{1}{9}\right)$  을 만족하는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 1

해설

$$-\frac{1}{4}\left(x + \frac{1}{3}\right) < \frac{3}{2}\left(\frac{x}{6} - \frac{1}{9}\right)$$

$$-\frac{1}{4}x - \frac{1}{12} < \frac{1}{4}x - \frac{1}{6}$$

양변에 12 를 곱하면

$$-3x - 1 < 3x - 2$$

$$-6x < -1 \quad , \quad \therefore x > \frac{1}{6}$$

가장 작은 정수 : 1

21. 어떤 정수의 2 배에서 4 를 빼면 8 보다 작고, 그 정수의 3 배에서 5 를 빼면 7 보다 크다. 어떤 정수는 얼마인가?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

어떤 정수를  $x$ 라고 하면

$$2x - 4 < 8 \cdots \textcircled{1}$$

$$\therefore x < 6$$

$$3x - 5 > 7 \cdots \textcircled{2}$$

$$\therefore x > 4$$

①, ②에서  $4 < x < 6$ ,  $x = 5$

22. 한 송이에 700 원인 장미와 한 다발에 1500 원인 안개꽃 한 다발을 섞어 꽃다발을 만들려고 한다. 포장비가 1000 원일 때, 전체 비용을 12000 원 이하로 하려면 장미를 최대 몇 송이까지 넣을 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 송이

▷ 정답 : 13송이

#### 해설

장미를  $x$ 송이 산다고 하면

$$700x + 1500 + 1000 \leq 12000$$

$$x \leq \frac{95}{7}$$

따라서, 장미는 최대 13송이 넣을 수 있다.



24. 한결이가 8km 떨어진 외삼촌댁에 심부름을 다녀오는 데 1시간 이내에 돌아와야 한다고 할 때, 최소 시속 몇 km로 가야 하는지 구하여라.

▶ 답 :            km

▷ 정답 : 16km

해설

시속을  $x$ 라 하면 왕복이므로 이동 거리는 16km 이므로  $\frac{16}{x} \leq 1$  이다.

$$\therefore x \geq 16 \text{ (km)}$$

25. 작년의 학생 수는 1050 명이고 금년은 작년보다 남학생은 4% 증가하고, 여학생은 2% 감소하여 전체적으로 9 명이 증가했다. 금년의 남녀 학생 수를 각각 구하면?

① 남학생 : 500 명, 여학생 : 550 명

② 남학생 : 530 명, 여학생 : 529 명

③ 남학생 : 540 명, 여학생 : 519 명

④ 남학생 : 550 명, 여학생 : 509 명

⑤ 남학생 : 520 명, 여학생 : 539 명

### 해설

작년의 남학생 수를  $x$  명, 여학생 수를  $y$  명이라고 하면

$$\begin{cases} x + y = 1050 \\ \frac{4}{100}x - \frac{2}{100}y = 9 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x + y = 1050 \\ 2x - y = 450 \end{cases}$$

$$\therefore x = 500, y = 550$$

따라서 금년의 남학생 수는  $500 + 500 \times \frac{4}{100} = 520(\text{명})$ , 여학생

수는  $550 - 550 \times \frac{2}{100} = 539(\text{명})$  이다.