

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?

$\text{㉠ } 3x \leq 9$	$\text{㉡ } x - 3 \geq 3$
$\text{㉢ } -2x + 3 \geq -3$	$\text{㉣ } -2x \geq 6$

- ① ㉠, ㉡      ② ㉠, ㉢      ③ ㉠, ㉣  
④ ㉠, ㉡, ㉢      ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

$\text{㉡ } x \geq 6$   
 $\text{㉣ } x \leq -3$

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

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

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

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

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

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

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

-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: 2명

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

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

$$(2) - (1) \div 2 \text{ 하면 } y = 500$$

$$y = 500 \text{ 을 (2) 에 대입하면 } x + 1500 = 3500$$

$$x = 2000$$

$\therefore$  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

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

(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)

$$\begin{array}{l} \textcircled{1} \begin{cases} x+y=1200 \\ -\frac{6}{100}x+\frac{8}{100}y=2 \end{cases} \\ \textcircled{2} \begin{cases} x+y=1200 \\ -\frac{6}{100}x+\frac{8}{100}y=-2 \end{cases} \\ \textcircled{3} \begin{cases} x+y=1200 \\ \frac{6}{100}x-\frac{8}{100}y=-2 \end{cases} \\ \textcircled{4} \begin{cases} x+y=1200 \\ \frac{106}{100}x-\frac{92}{100}y=1202 \end{cases} \\ \textcircled{5} \begin{cases} x+y=1200 \\ -\frac{94}{100}x+\frac{108}{100}y=-2 \end{cases} \end{array}$$

**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

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

(2)에서  $10x = 3000$

$x = 300 \dots(3)$

(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 12를 곱하면

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

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

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

$$2x - 4 < 8 \cdots \text{①}$$

$$\therefore x < 6$$

$$3x - 5 > 7 \cdots \text{②}$$

$$\therefore x > 4$$

$$\text{①, ②에서 } 4 < x < 6, x = 5$$

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: 13 송이

**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: 16 km

해설

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

$\therefore x \geq 16$  (km)

25. 10km 떨어진 강의 두 지점을 왕복하는 배가 있다. 강물을 거슬러 올라가다가 고장이 나서 10 분간 떠내려가는 바람에 왕복하는 데 2 시간이 걸렸다. 떠내려 간 시간을 빼면, 올라가는 데 걸린 시간은 내려가는 데 걸린 시간의  $\frac{6}{5}$  배였다. 정지된 물에서의 배의 속력을 구하여라.

▶ 답:  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ km/h}$

▷ 정답:  $\frac{144}{13} \text{ km/h}$

**해설**

정지된 물에서의 배의 속력을 시속  $x\text{km}$ , 흐르는 물의 속력을 시속  $y\text{km}$  라 하면

10 분간 떠내려 간 거리는  $\frac{y}{6}\text{km}$  이다.

또 한, 배가 총 움직인 시간은 (왕복 2시간) - (고장나서 떠내려 간 시간 10분) = 110분이고,

(올라갈 때 걸린 시간) : (내려올 때 걸린 시간) = 6 : 5 이므로 올라갈 때 걸린 시간은 60 분(1 시간), 내려올 때 걸린 시간은 50

분( $\frac{5}{6}$  시간)이다.

거리에 관한 식을 세우면

$$\begin{cases} \frac{5}{6}(x+y) = 10 & \cdots \text{㉠} \\ x-y = 10 + \frac{1}{6}y & \cdots \text{㉡} \end{cases}$$

㉠, ㉡을 연립하여 방정식의 해를 구하면

$$x = \frac{144}{13}, y = \frac{12}{13}$$

따라서 정지된 물에서의 배의 속력은  $\frac{144}{13} \text{ km/h}$ 이다.