

1. 주사위를 두 번 던져 나오는 눈을 각각  $x, y$ 라 할 때, 다음 조건을 만족하는 경우는 몇 가지인지 구하여라.

$$10 \leq x + y \leq 12$$

▶ 답 :                    가지

▷ 정답 : 6가지

해설

두 주사위의 눈의 합이  
10이 되는 경우 : (4, 6), (5, 5), (6, 4)  
11이 되는 경우 : (5, 6), (6, 5)  
12가 되는 경우 : (6, 6)

2. 연립부등식  $\begin{cases} 0.7x - 1.2 \leq 0.5x + 0.4 \\ \frac{x+2}{3} < 3 \end{cases}$  을 만족하는 가장 큰 정수는?

① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

해설

$$\begin{cases} 0.7x - 1.2 \leq 0.5x + 0.4 \\ \frac{x+2}{3} < 3 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 7x - 12 \leq 5x + 4 \\ x + 2 < 9 \end{cases}$$

$$\rightarrow \begin{cases} x \leq 8 \\ x < 7 \end{cases}$$

$$\therefore x < 7$$

따라서 가장 작은 정수는 6 이다.

3. 형은 딱지를 30 개를 가지고 있고 동생은 6 개를 가지고 있다. 형이 동생에게 딱지를 주되 형이 항상 더 많게 하려고 한다. 형은 최대한 몇 개까지 동생에게 주면 되는지 구하면?

① 13 개    ② 15 개    ③ 11 개    ④ 10 개    ⑤ 9 개

해설

동생에게 주는 딱지의 수 :  $x$  개

$$30 - x > 6 + x$$

$$x < 12$$

4. 동네 문방구에서 한 권에 900 원 하는 공책이 학교 앞 할인매장에서는 한 권에 600 원이고 할인매장을 다녀오는데 드는 교통비가 1300 원이다. 할인매장에 가서 공책을 사려고 할 때 몇 권의 책을 사야 손해를 안보겠는지 구하여라.

▶ 답 :                      권

▷ 정답 : 5 권

해설

사야 하는 공책의 수를  $x$  권이라 하자.

$$900x > 600x + 1300$$

$$\therefore x > \frac{13}{3}$$

즉 5 권 이상을 사야한다.



5. 어느 극장에서 영화 관람의 입장료가 200 원인데, 50 명 이상이면 단체로 할인하여 20% 할인하여 준다고 한다. 몇 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리한가?

① 41 명      ② 42 명      ③ 45 명      ④ 48 명      ⑤ 50 명

해설

$x$  명이 입장한다고 하면 입장료는  $200 \times x = 200x$  (원)이다.  
또 50 명으로 하여 단체로 입장하면 입장료는  $200 \times 0.8 \times 50 = 8000$  (원)이다.  
따라서 부등식을 세우면  $200x > 8000$ ,  $x > 40$   
그러므로 41 명 이상이면 단체로 입장하는 것이 유리하다.

6. 냉장고에 있는 물병에서 갑은 들어 있는 물의 양의  $\frac{1}{4}$  을 마셨고, 을은 남은 물의  $\frac{1}{3}$  을 마셨다. 마지막으로 병이 남은 물의  $\frac{2}{3}$  를 마셨는데도 물이 2L 이상 남아 있다면 처음 물병에 들어 있던 물의 양은 몇 L 이상인지 구하여라.

▶ 답: L

▶ 정답 : 12 L

해설

처음 물병에 들어있던 물의 양을  $xL$ 라 하면

$$x \times \frac{3}{4} \times \frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \geq 2$$
$$\therefore x \geq 12$$

$$\therefore x \geq 12$$

7. ‘전체 학생 100 명 중에서 남학생이  $x$  명일 때, 여학생 수는 45 명보다 작다.’를 부등식으로 바르게 나타낸 것은?

- ①  $100 - x < 45$       ②  $100 - x \geq 45$       ③  $45 + x \leq 100$   
④  $x \geq 45$       ⑤  $x < 45$

해설

100 명 중 남학생이  $x$  명이면  
여학생의 수는  $100 - x$   
 $\therefore 100 - x < 45$

8.  $x$ 가 양수일 때, 다음 보기의 부등식 중 해가 없는 것을 골라라.

보기

- ㉠  $2x - 1 \geq 7$
- ㉡  $-2x + 3 > 4$
- ㉢  $\frac{1}{5}x + 4 < 3$
- ㉤  $5x - 1 \leq x + 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

- ㉠  $2x - 1 \geq 7$  ,  $x \geq 4$
- ㉡  $-2x + 3 > 4$  ,  $x < -\frac{1}{2}$  (해가 모두 음수)
- ㉢  $\frac{1}{5}x + 4 < 3$  ,  $x < -5$  (해가 모두 음수)
- ㉤  $5x - 1 \leq x + 5$  ,  $x \leq \frac{3}{2}$



9. 일차부등식  $1.2x \leq 0.7x + 0.5$  를 풀면?

①  $x \leq 1$

②  $x > 1$

③  $1 < x$

④  $1 \leq x$

⑤ 해는 없다.

해설

$$1.2x \leq 0.7x + 0.5$$

양변에 10 을 곱하면

$$12x \leq 7x + 5$$

$$12x - 7x \leq 5$$

$$5x \leq 5$$

$$\therefore x \leq 1$$

10.  $\frac{1}{2}(x-a) > \frac{1}{3}x+1$  의 해가  $x > 18$  일 때,  $a$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$\frac{1}{2}(x-a) > \frac{1}{3}x+1$  의 양변에 6 을 곱하면  $3(x-a) > 2x+6$ ,  $x >$

$3a+6$

해가  $x > 18$  이므로  $3a+6=18$ ,  $a=4$  이다.

11.  $x$ 에 관한 부등식  $2 - \frac{2ax+5}{3} < -\frac{x}{2} + 3$ 의 해가  $3\left(\frac{2x}{3} + 1\right) > 5x - 2$

의 해와 같을 때,  $a$ 의 값을 구하면?

- ①  $-\frac{21}{4}$
- ②  $-\frac{22}{4}$
- ③  $-\frac{23}{4}$
- ④  $-\frac{31}{20}$
- ⑤  $-\frac{33}{20}$

해설

$$3\left(\frac{2x}{3} + 1\right) > 5x - 2 \text{에서 } 2x + 3 > 5x - 2$$

$$-3x > -5$$

$$x < \frac{5}{3}$$

$$2 - \frac{2ax+5}{3} < -\frac{x}{2} + 3 \text{의 양변에 6을 곱하면}$$

$$12 - 2(2ax + 5) < -3x + 18$$

$$12 - 4ax - 10 < -3x + 18$$

$$(-4a + 3)x < 16$$

두 부등식의 해가 같으므로

$$-4a + 3 > 0 \text{이고 해는 } x < \frac{16}{-4a + 3}$$

$$\frac{16}{-4a + 3} = \frac{5}{3}$$

$$\therefore a = -\frac{33}{20}$$

12. 연립부등식  $\begin{cases} 2(2x-1) < 10 \\ 3(1-5x) < 7 \end{cases}$  을 만족하는 정수  $x$  의 개수는?

- ① 3 개      ② 4 개      ③ 5 개      ④ 6 개      ⑤ 7 개

해설

$$2(2x-1) < 10 \Rightarrow x < 3$$

$$3(1-5x) < 7 \Rightarrow x > -\frac{4}{15}$$

$\therefore -\frac{4}{15} < x < 3$  을 만족하는 정수는 0, 1, 2 로 총 3 개이다.













17. 다음 조건을 동시에 만족하는  $x$  의 범위는?

(가)  $2x - y = -5$

(나)  $-x < 2y < 3(x + 6)$

- ①  $x > 8$

②  $x < -2$

③  $-8 < x < -2$

④  $-2 < x < 8$

⑤  $-8 < x < 2$

해설

$2x - y = -5 \Rightarrow y = 2x + 5$ 를 부등식에 대입하면,

$-x < 2(2x + 5) < 3(x + 6)$

$\begin{cases} -x < 2(2x + 5) \\ 2(2x + 5) < 3(x + 6) \end{cases}$

$\rightarrow$

$\begin{cases} -x < 4x + 10 \\ 4x + 10 < 3x + 18 \end{cases}$

정리하면  $\begin{cases} x > -2 \\ x < 8 \end{cases}$

이므로  $-2 < x < 8$  이다.

18. 농도를 모르는 소금물 300g 을 농도가 9% 인 소금물 400g 에 넣었을 때, 농도가 6% 이하가 되게 하려고 한다. 추가로 넣어 준 소금물 농도의 범위는?

- ① 1% 이상                      ② 1% 이하                      ③ 2% 이상  
④ 2% 이하                      ⑤ 3% 이상

해설

모르는 소금물의 농도를  $x$  라 하면

$$\frac{x}{100} \times 300 + \frac{9}{100} \times 400 \leq \frac{6}{100} \times 700$$

$$\therefore x \leq 2$$

19. 연립부등식

$$\begin{cases} x+2y \geq a+2 \\ y+2z \geq 2(a+4) \\ z+2x \geq a+5 \end{cases}$$

의 해  $x, y, z$  가  $x+y+z=9$  를 만족할 때,  $a$  의 최댓값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 3

해설

$$\begin{cases} x+2y \geq a+2 \\ y+2z \geq 2(a+4) \\ z+2x \geq a+5 \end{cases}$$

위 부등식을 변변 더하면  $3(x+y+z) \geq 4a+15$

$x+y+z=9$  이므로  $27 \geq 4a+15$

$\therefore a \leq 3$

따라서  $a$  의 최댓값은 3 이다.

20. 샌드위치 A, B, C 를 만들기 위한 재료로 380 장의 햄, 120 장의 치즈가 있고, 계란은 190 개 이하가 있다. 샌드위치 A 에는 햄 1 장, 계란 1 개가 필요하고, 샌드위치 B 에는 햄 2 장, 치즈 1 장이 필요하고, 샌드위치 C 에는 햄 3 장, 치즈 1 장, 계란 2 개가 필요하다. 샌드위치 C 는 최대 몇 개까지 만들 수 있는지 구하여라.

▶ 답 :                      개

▷ 정답 : 50 개

해설

샌드위치 A, B, C 의 개수를 각각  $x$  개,  $y$  개,  $z$  개 로 놓고 사용한 재료의 개수를 구하면

햄의 개수는  $x + 2y + 3z = 380 \cdots \textcircled{㉠}$

치즈의 개수는  $y + z = 120 \cdots \textcircled{㉡}$

계란의 개수는  $x + 2z \leq 190 \cdots \textcircled{㉢}$

$\textcircled{㉠}$ ,  $\textcircled{㉡}$  에서  $x, y$  를  $z$  에 관해 나타내면

$$y = 120 - z, x = 380 - 2(120 - z) - 3z = 140 - z$$

이것을  $\textcircled{㉢}$  에 대입하면

$$140 - z + 2z \leq 190$$

$$\therefore z \leq 50$$

따라서 만들 수 있는 샌드위치 C 의 최대 개수는 50 개이다.