

1.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $3a + 1 < 3b + 1$

②  $-\frac{1}{2}a > -\frac{1}{2}b$

③  $2a - 3 > 2b - 3$

④  $\frac{a}{5} < \frac{b}{5}$

⑤  $\frac{1}{2} - a > \frac{1}{2} - b$

해설

$$2a < 2b \Rightarrow 2a - 3 < 2b - 3$$

2.  $-9 \leq x \leq 4$  이고  $-1 \leq y \leq 7$  이다.  $x - y$  의 범위를  $a$  이상  $b$  이하라고 할 때  $a + b$  의 값은?

①  $-13$

②  $-11$

③  $-9$

④  $11$

⑤  $13$

해설

$-1 \leq y \leq 7$  식에  $-1$  을 곱하면,  $-7 \leq -y \leq 1$   
 $-9 \leq x \leq 4$  와  $-7 \leq -y \leq 1$  을 변끼리 더하면  
 $-16 \leq x - y \leq 5$  이므로  $a = -16$ ,  $b = 5$  이다.  
 $\therefore a + b = -11$

3. 일차부등식  $8 - 2(x + 3) \leq 3(x - 2)$  을 만족하는  $x$  의 값 중 가장 작은 정수는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$8 - 2(x + 3) \leq 3(x - 2)$$

$$8 - 2x - 6 \leq 3x - 6$$

$$8 \leq 5x$$

$$x \geq 1.6$$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 2 이다.

4. 주사위를 던져서 나온 눈의 수를 2 배하면 그 눈의 수에 3 을 더한 것보다 크다고 한다. 이런 눈의 수를 만족하는 것은 모두 몇 개인가?

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

해설

$2x > x + 3, x > 3$  이므로, 만족하는 수는 4, 5, 6 이다.



6. 현재 영란이의 통장에는 23000 원이 들어 있다. 매달 3000 원씩 예금한다고 할 때, 예금액이 50000 원을 넘기는 것은 몇 개월 후부터인가?

① 8 개월

② 9 개월

③ 10 개월

④ 11 개월

⑤ 12 개월

해설

개월 수를  $x$  개월이라 하면

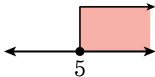
$$23000 + 3000x > 50000$$

$$x > 9$$

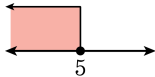
10 개월 후부터 예금액이 50000 원을 넘는다.

7.  $3x + 1 \leq -5 + 4x$  의 해를 수직선 위에 나타내면?

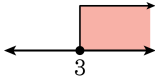
①



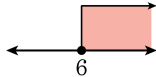
②



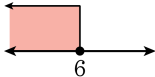
③



④



⑤



해설

$$3x + 1 \leq -5 + 4x$$

$$x \geq 6$$

8. 두 부등식  $0.5(7x+3) > 1.3(2x-a)$  와  $\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} < 1$  의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 3

해설

$0.5(7x+3) > 1.3(2x-a)$  의 양변에 10을 곱하면

$$5(7x+3) > 13(2x-a)$$

$$35x+15 > 26x-13a$$

$$9x > -13a-15$$

$$\therefore x > \frac{-13a-15}{9}$$

$\frac{x-2}{4} - \frac{2x-3}{5} < 1$  의 양변에 20을 곱하면

$$5(x-2) - 4(2x-3) < 20$$

$$5x-10-8x+12 < 20$$

$$-3x+2 < 20$$

$$\therefore x > -6$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{-13a-15}{9} = -6$$

$$-13a-15 = -54$$

$$-13a = -39$$

$$\therefore a = 3$$

9. 한 개에 1000 원인 상자에 한 개에 100 원인 사탕과 한 개에 500 원인 초콜릿 5 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 7000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답:                           개

▷ 정답: 35     개

#### 해설

사탕의 개수를  $x$  개 라고 하자.

$$100x + (500 \times 5) + 1000 \leq 7000$$

$$100x \leq 3500$$

$$x \leq 35$$

따라서, 사탕은 최대 35 개까지 살 수 있다.

10. 500 원짜리 우표와 300 원짜리 우표를 합쳐서 12 장을 사는데 금액은 5000 원 이하가 되고, 500 원짜리 우표를 가능한 한 많이 사려고 할 때, 500 원짜리 우표는 몇 장 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 :        개

▷ 정답 : 7 개

#### 해설

500 원 짜리 우표의 개수를  $x$  장이라고 하면 300 원 짜리 우표의 개수는  $(12-x)$  장이다. 총 금액이 5000 원 이하가 되어야 하므로 다음과 같은 식을 세울 수 있다.

$$500x + 300(12 - x) \leq 5000$$

계산해보면

$$5x + 3(12 - x) \leq 50$$

$$5x + 36 - 3x \leq 50$$

$$2x \leq 14$$

$$x \leq 7$$

이므로 500 원짜리 우표를 가능한 많이 사려면 7 장을 사야한다.

11. 집 앞 서점에서 한권에 10000 원인 책을 인터넷 서점에서는 15% 할인하여 살 수 있다. 인터넷 서점에서 구입하면 책 권수에 상관없이 배송료가 3500 원으로 일정할 때, 책을 몇 권 이상 사야하는 경우 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리한가?

- ① 3 권 이상                      ② 4 권 이상                      ③ 5 권 이상  
④ 6 권 이상                      ⑤ 7 권 이상

해설

책을  $x$  권 구입한다고 하면

$$10000x > 3500 + 10000 \times (1 - 0.15) \times x$$

$$100x > 35 + 100 \times 0.85 \times x$$

$$100x > 35 + 85x$$

$$15x > 35$$

$$x > \frac{7}{3}$$

즉, 책을 3 권 이상 사는 경우, 인터넷 서점을 이용하는 것이 유리하다.

12. 삼각형의 세 변의 길이가 각각  $x$  cm,  $(x - 3)$  cm,  $(x + 2)$  cm 일 때,  $x$  값이 될 수 없는 것은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

### 해설

삼각형의 가장 긴 변의 길이는 나머지 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$x + 2$ 가 가장 긴 변이므로

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

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

$$-x < -5$$

$$x > 5$$

따라서 5 는  $x$  값이 될 수 없다.

13. 집에서부터 21km 떨어져 있는 다른 지역까지 가는데 처음에는 시속 3km 로 걷다가 10 분을 쉬고, 그 후에는 시속 2km 로 걸어서 전체 걸린 시간을 7 시간 30 분 이내에 도착하려고 한다. 이때, 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.



답:

km 이상



정답: 19 km 이상

해설

시속 3km 로 걸어난 거리를  $x$ km 라고 하면

$$\frac{x}{3} + \frac{10}{60} + \frac{21-x}{2} \leq \frac{15}{2}$$

$$2x + 1 + 3(21 - x) \leq 45$$

$$-x \leq -19 \quad \therefore x \geq 19$$

따라서 시속 3km 로 걸어야 할 거리는 19km 이상이다.

14.  $ax < 2x - 15$  의 해가  $x > 6$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-\frac{1}{2}$

해설

$$ax < 2x - 15, ax - 2x < -15$$

$(a - 2)x < -15$  의 해가  $x > 6$  로 부등호의 방향이 바뀌었으므로

$$a - 2 < 0 \quad \therefore a < 2$$

$(a - 2)x < -15$  의 양변을  $a - 2$ 로 나누면 부등호의 방향이 바뀌므로

$$x > \frac{-15}{a - 2} \text{ 이고, 이 해가 } x > 6 \text{ 이므로}$$

$$\frac{-15}{a - 2} = 6, 6a - 12 = -15$$

$$\therefore a = -\frac{1}{2}$$

15.  $-3 < x \leq 4$  일 때,  $5x + 20$  을 만족하는 소수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 9 개

해설

$$-3 < x \leq 4, -15 < 5x \leq 20$$

$$\therefore 5 < 5x + 20 \leq 40$$

따라서 만족하는 소수는

7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37 의 9개 이다.

16. 부등식  $x + a < 4(x - 1)$  을 풀면  $x > 3$  이다. 이때,  $a$  의 값은 얼마인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

### 해설

먼저 부등식을 풀면,

$$x + a < 4(x - 1)$$

$$x + a < 4x - 4$$

$$x - 4x < -4 - a$$

$$-3x < -4 - a$$

$$x > \frac{4 + a}{3}$$

이때, 해가  $x > 3$  이므로

$$\frac{4 + a}{3} = 3$$

$$\therefore a = 5$$

17.  $\frac{1}{4} < 0.\dot{x} < \frac{5}{6}$  를 만족하는 자연수  $x$  는 모두 몇 개인지 구하여라.

▶ 답:        개

▷ 정답: 5개

해설

$$0.\dot{x} = \frac{x}{9} \text{ 이므로}$$

$$\frac{1}{4} < \frac{x}{9} < \frac{5}{6} \text{ 에서 분모를 통분하면}$$

$$\frac{9}{36} < \frac{4x}{36} < \frac{30}{36}$$

$$\therefore 9 < 4x < 30$$

$$\therefore \frac{9}{4} < x < \frac{30}{4}$$

만족하는 자연수  $x$  는 3, 4, 5, 6, 7의 5개이다.

18. 부등식  $0.18(x+3) - \frac{x+1}{4} \geq 0.05x$  를 만족하는  $x$  중에서 절댓값이 3 이하인 정수의 개수를 구하여라.

▶ 답 :      개

▷ 정답 : 6 개

#### 해설

주어진 부등식의 양변에 100 을 곱하면

$$18(x+3) - 25(x+1) \geq 5x$$

$$-12x \geq -29$$

$$\therefore x \leq \frac{29}{12}$$

절댓값이 3 이하인 정수  $x$  는  $-3, -2, -1, 0, 1, 2$  의 6개 이다.

19. 두 부등식  $7x + \frac{7}{3} < 4x - \frac{2}{3}$ ,  $ax - 1 > -2x + 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값은?

① -2

② -4

③ -6

④ -8

⑤ -10

해설

$$7x + \frac{7}{3} < 4x - \frac{2}{3} \text{에서 } 21x + 7 < 12x - 2$$

$$\therefore x < -1$$

$$ax - 1 > -2x + 5 \text{에서 } (a + 2)x > 6$$

$$\text{두 부등식의 해가 같으므로 } a + 2 < 0 \text{이고 해는 } x < \frac{6}{a + 2}$$

$$\frac{6}{a + 2} = -1$$

$$\therefore a = -8$$

20. 일차부등식  $\frac{5-x}{4} + 1 > \frac{x+2}{3} - \frac{1}{6}$  의 해 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : 2

해설

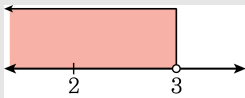
$$\frac{5-x}{4} + 1 > \frac{x+2}{3} - \frac{1}{6} \text{의 양변에 12를 곱하면}$$

$$3(5-x) + 12 > 4(x+2) - 2,$$

$$15 - 3x + 12 > 4x + 8 - 2,$$

$$-7x > -21$$

$$\therefore x < 3$$



따라서 만족하는 가장 큰 정수는 2이다.

21. 한 개에 4500 원인 상자에 한 개에 700 원인 사탕과 한 개에 1300 원인 초콜릿 10 개를 넣으려고 한다. 전체 금액이 30000 원 이하가 되게 하려면 사탕을 최대 몇 개 까지 살 수 있는지 구하면?

① 15 개

② 16 개

③ 17 개

④ 18 개

⑤ 19 개

해설

사탕의 개수를  $x$  개라고 하자.

$$700x + (1300 \times 10) + 4500 \leq 30000$$

$$700x \leq 12500$$

$$x \leq \frac{125}{7}$$

따라서, 사탕은 최대 17 개 까지 살 수 있다.

22. 희진이는 현재 60000 원, 지윤이는 10000 원이 예금되어 있다. 희진이는 매월 3000 원씩, 지윤이는 2000 원씩 예금한다고 한다. 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어지는 것은 몇 개월부터인지 구하여라.

① 9개월

② 10개월

③ 11개월

④ 12개월

⑤ 13개월

### 해설

희진이는 3000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $3000x$  원이 증가한다.

희진이의  $x$  개월 후 예금액은  $60000 + 3000x$  (원)

지윤이는 2000 원씩 예금하므로  $x$  개월 후에는  $2000x$  원이 증가한다.

지윤이의  $x$  개월 후 예금액은  $10000 + 2000x$  (원)

$$60000 + 3000x < 3(10000 + 2000x)$$

$$3000x - 6000x < 30000 - 60000$$

$$-3000x < -30000$$

$$x > 10$$

따라서 11 개월 후부터 희진이의 예금액이 지윤이의 예금액의 3 배보다 적어진다.

23. 어느 동물원의 입장료가 1 인당 2000 원이다. 단체는 50 명 이상부터이며 20% 를 할인하여 준다고 한다. 이 때, 50 명 단체의 표를 사서 할인혜택을 받는 것이 유리한 것은 몇 명 이상일 때인가?

① 40 명

② 41 명

③ 42 명

④ 43 명

⑤ 44 명

해설

관람객의 수를  $x$ 라 할 때,

$$2000 \times 50 \times 0.8 < 2000 \times x$$

$$x > 40$$

$\therefore$  41 명 이상

24. 90 L 물탱크에 물을 채우는데 경심이 1분에 3 L 씩 5 분 동안 물을 부은 후 경준이가 15 분 이내에 물탱크에 물을 가득 채우려 한다. 1 분에 몇 L 이상씩 물을 부어야 하는지 구하여라.



답 :

L



정답 : 5L

해설

90 L 물통에서  $3\text{ L} \times 5$  를 제외한 양을 15 분 이내에 1 분에  $x\text{ L}$  씩 채워서 총 90 L 를 만들어야 한다.

$$3 \times 5 + 15 \times x \geq 90, \quad x \geq 5$$

25. 지성이와 기현이는 매월 1 일 용돈 20000 원, 30000 원을 받아 용돈의  $\frac{3}{5}$  을 매월 15 일에 예금한다. 지성이와 기현이의 통장잔고가 각각 50000 원, 32000 원일 때 기현이의 예금액이 지성이의 예금액보다 많아지는 것은 몇 개월 후부터인가?

① 3 개월

② 4 개월

③ 5 개월

④ 6 개월

⑤ 7 개월

### 해설

개월수를  $x$  라 하면

지성이는 20000 원의  $\frac{3}{5}$  , 즉 12000 원을 예금한다.

$x$  개월 후의 예금액

$$\begin{aligned} &= 50000 + (20000 \times \frac{3}{5})x \\ &= 50000 + 12000x \end{aligned}$$

기현이는 30000 원의  $\frac{3}{5}$  , 즉 18000 원을 예금한다.

$x$  개월 후의 예금액

$$\begin{aligned} &= 32000 + (30000 \times \frac{3}{5})x \\ &= 32000 + 18000x \end{aligned}$$

$$50000 + 12000x < 32000 + 18000x$$

$$18 < 6x,$$

$3 < x$ 이므로 기현이의 예금액이 지성이의 예금액보다 많아지는 것은 4 개월 후 부터이다.