

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.

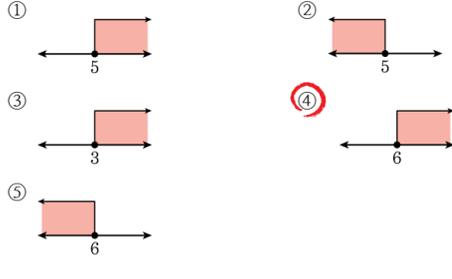
6. 현재 영란이의 통장에는 23000 원이 들어 있다. 매달 3000 원씩 예금한다고 할 때, 예금액이 50000 원을 넘기는 것은 몇 개월 후부터인가?

- 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?



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

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

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

$$-13a = -39$$

$$\therefore a = 3$$

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 5는 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 걸어간 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
 $a-2 < 0 \therefore a < 2$
 $(a-2)x < -15$ 의 양변을 $a-2$ 로 나누면 부등호의 방향이 바뀌므로
 $x > \frac{-15}{a-2}$ 이고, 이 해가 $x > 6$ 이므로
 $\frac{-15}{a-2} = 6, 6a - 12 = -15$
 $\therefore a = -\frac{1}{2}$

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: 5 개

해설

$0.\dot{x} = \frac{x}{9}$ 이므로

$\frac{1}{4} < \frac{x}{9} < \frac{5}{6}$ 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.

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

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

$$\therefore x < -1$$

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

두 부등식의 해가 같으므로 $a+2 < 0$ 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

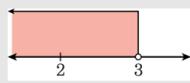
$\frac{5-x}{4} + 1 > \frac{x+2}{3} - \frac{1}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면

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

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

$$-7x > -21$$

$$\therefore x < 3$$



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 개까지 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 이상부터 이며 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

25. 지성이와 기현이는 매월 1 일 용돈 20000 원, 30000 원을 받아 용돈의 $\frac{3}{5}$ 을 매월 15 일에 예금한다. 지성과 기현이의 통장잔고가 각각 50000 원, 32000 원일 때 기현이의 예금액이 지성의 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

지성은 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 지성의 예금액보다 많아지는 것은 4 개월 후 부터이다.