

1. 다음 중 일차부등식은? [정답 2개]

① $2x + 1 < 3x$

② $x(x + 2) < x$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$

④ $2x(x - 1) < 3x + 2$

⑤ $2(x + 1) < 2x + 5$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때
(일차식) > 0 , (일차식) < 0 , (일차식) ≤ 0 , (일차식) ≥ 0 꼴이면
된다.

① $2x + 1 < 3x$, $-x + 1 < 0$

③ $x(x - 3) < x^2 + 2$, $x^2 - 3x - x^2 - 2 < 0$, $-3x - 2 < 0$

2. 부등식 $2 - 6x \leq -16$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수는?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$2 - 6x \leq -16$$

$$-6x \leq -18$$

$$x \geq 3$$

따라서 만족시키는 가장 작은 정수는 3이다.

3. 다음 부등식을 풀면?

$$3(x-1) \geq -2(x-6)$$

① $x \geq \frac{9}{5}$

② $x \geq -\frac{7}{5}$

③ $x \leq -3$

④ $x \leq 3$

⑤ $x \geq 3$

해설

$$3(x-1) \geq -2(x-6)$$

$$3x-3 \geq -2x+12$$

$$5x \geq 15$$

$$x \geq 3$$

4. 일차부등식 $\frac{1}{3}(x-3) < \frac{5}{6}\left(1-\frac{3}{5}x\right)$ 를 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\frac{1}{3}x - 1 < \frac{5}{6} - \frac{1}{2}x$$

$$\frac{5}{6}x < \frac{11}{6}$$

$$x < \frac{11}{5}$$

그러므로 가장 큰 정수는 2

5. 현재 민정이는 40000 원, 민지는 5000 원을 예금하였다. 이달부터 매월 민정이는 3000 원씩, 민지는 4000 원씩 예금한다면, 민정이의 예금액이 민지의 예금액의 2배보다 적어지는 것은 몇 개월후부터인가?
- ① 3 개월 ② 4 개월 ③ 5 개월
④ 6 개월 ⑤ 7 개월

해설

개월수 를 x 개월이라 하면
 $40000 + 3000x < 2(5000 + 4000x)$
 $x > 6$

6. 익관이가 8km 떨어진 동일이 집에 가기 위해 처음에는 시속 4km로 걷다가 늦을 것 같아서 시속 8km로 뛰어서 1시간 30분 이내에 도착하였다. 이 때 뛰는 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 4 km

해설

걸은 거리를 $(8 - x)$ cm, 뛰는 거리를 x cm 라 한다.

$$\frac{8 - x}{4} + \frac{x}{8} \leq \frac{3}{2}$$

$$2(8 - x) + x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 4$$

7. 다음은 부등식 $-2(x+2) \leq 3(x-2)$ 를 풀고, 해를 수직선 위에 나타내는 과정이다. 처음으로 틀린 곳의 기호를 써라.

$$\begin{aligned} & -2(x+2) \leq 3(x-2) \text{ 에서} \\ & -2x+4 \leq 3x+6 \cdots \text{㉠} \\ & -2x-3x \leq 6+4 \cdots \text{㉡} \\ & -5x \leq 10 \cdots \text{㉢} \\ & \therefore x \leq -2 \cdots \text{㉣} \end{aligned}$$

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉠

해설

$$\begin{aligned} & -2(x+2) \leq 3(x-2) \\ & -2x-4 \leq 3x-6 \\ & -2x-3x \leq -6+4 \\ & -5x \leq -2 \\ & x \geq \frac{2}{5} \\ & \text{맨 처음으로 틀린 곳은 ㉠이다.} \end{aligned}$$

8. $3(x+2) > 7(x-1)+1$ 을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$3(x+2) > 7(x-1)+1$$

$$-4x > -12$$

$$x < 3$$

따라서 가장 큰 정수 x 는 2 이다.

9. 일차부등식 $\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$ 을 풀면?

① $x > -1$

② $x < -1$

③ $x > 1$

④ $x < 1$

⑤ $x > -\frac{29}{11}$

해설

$$\frac{x-2}{3} - \frac{5x-3}{4} < 1$$

양변에 분모의 최소공배수 12를 곱하면

$$4x - 8 - 15x + 9 < 12$$

$$-11x < 11$$

$$\therefore x > -1$$

10. 일차부등식 $\frac{x-1}{3} - \frac{2x-1}{5} < -1$ 를 풀어라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 13$

해설

$$\frac{x-1}{3} - \frac{2x-1}{5} < -1$$

양변에 분모의 최소공배수 15를 곱하면

$$5x - 5 - 6x + 3 < -15$$

$$-x < -13$$

$$\therefore x > 13$$

11. 다음 부등식을 풀 것으로 틀린 것은?

① $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4} > \frac{2}{4}x + \frac{5}{3} \Rightarrow x > \frac{11}{2}$

② $\frac{3}{4}x + \frac{2}{5} < \frac{1}{5}x + \frac{3}{2} \Rightarrow x < 2$

③ $(0.4x + 0.7) > 0.3(x + 5) \Rightarrow x > 8$

④ $-(0.5x + 0.4) > 0.2(x + 3) \Rightarrow x < -\frac{10}{7}$

⑤ $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2} \Rightarrow x > 2$

해설

⑤ $0.7x - \frac{2}{5} < -\frac{x-4}{2}$ 의 계수를 모두 정수로 바꾸기 위해 양변에 10 을 곱하여 주면 $7x - 4 < -5x + 20$ 이 된다. 식을 간단히 하면 $12x < 24$ 이고 $x < 2$ 가 되어야 한다.

12. $\frac{1}{3}x - \frac{a}{2} > \frac{5}{6}$ 의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때, a 의 값은?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\frac{1}{3}x - \frac{a}{2} > \frac{5}{6}$ 의 양변에 6 을 곱하면, $2x - 3a > 5$

$2x - 3a > 5$ 의 해가 $x > 7$ 이므로 $2x > 5 + 3a$

$x > \frac{5 + 3a}{2}$ 에서 $\frac{5 + 3a}{2} = 7$ 이다.

따라서 $a = 3$ 이다.

13. 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.

14. 집 근처 마트에서 700 원에 판매하는 아이스크림을 시장에서는 500 원에 판매한다. 시장을 다녀오는데 왕복 교통비가 1400 원이라면 아이스크림을 몇 개 이상 사는 경우에 시장에 가는 것이 유리한지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 8 개

해설

집 근처마트에서 x 개의 아이스크림을 살 때 드는 비용은 $700x$ 원이 된다.
시장에서 x 개의 아이스크림을 사면 교통비까지 들게 되므로 $500x + 1400$ 원이 된다.
시장에서 사는게 더 싸게 하려면
 $700x > 500x + 1400$
 $200x > 1400$
 $\therefore x > 7$
시장에서 8 개 이상 사게 되면 마트에서 사는 것보다 유리하다.

15. 아랫변의 길이 10cm, 높이 12cm 인 사다리꼴이 있다. 넓이가 96cm^2 이상이 되게 하려 할 때, 윗변의 길이의 범위는?

① $x \geq 2$ ② $x \geq 3$ ③ $x \geq 4$ ④ $x \geq 5$ ⑤ $x \geq 6$

해설

윗변의 길이 x 라고 하면

$$\frac{1}{2} \times (x + 10) \times 12 \geq 96$$

$$(x + 10) \times 12 \geq 192$$

$$x + 10 \geq 16$$

$$x \geq 6 \text{ 이다.}$$

16. $a < 3$ 일 때, $(a - 3)x + 3 > a$ 의 해를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x < 1$

해설

$a < 3$ 이므로 $a - 3 < 0$ 이 되어 $(a - 3)x > a - 3$, $x < \frac{a - 3}{a - 3} = 1$ 이다.

17. 집 앞에 있는 슈퍼에서 한 개에 600 원 하는 캔 음료를 버스를 타고 다녀와야 하는 할인점에서 한 개에 500 원에 판매한다. 버스의 왕복 비용이 1600 원일 때, 할인점에서 사는 것이 더 유리하려면 최소 몇 개의 캔 음료를 사야 하는지 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 17 개

해설

x 개를 구매할 때, 할인점에서 구입하는 것이 유리하다고 하면
 $600x > 500x + 1600$
 $\therefore x > 16$
따라서 17 개 이상 구매할 때 할인점에서 구매하는 것이 유리하다.

18. 다음 조건에 맞게 실험을 한다고 할 때, 4%의 설탕물은 최소 몇 g 이상 넣어야 하는가?

4%의 설탕물과 10%의 설탕물을 섞어서 농도가 5% 이하인 설탕물 600g을 만들려고 한다.

- ① 100g 이상
- ② 200g 이상
- ③ 300g 이상
- ④ 400g 이상
- ⑤ 500g 이상

해설

구하려는 설탕물을 x 라 하면

$$\frac{4}{100} \times x + \frac{10}{100} \times y \leq \frac{5}{100} \times 600 \cdots \textcircled{1}$$

$$x + y = 600 \cdots \textcircled{2}$$

②의 식을 ①의 식에 대입하여 정리하면

$$\frac{4}{100} \times x + \frac{10}{100} \times (600 - x) \leq \frac{5}{100} \times 600$$

$$\therefore x \geq 500 \text{ (g)}$$