

1. 다음 중 부등식이 아닌 것을 고르면?

① $3b - 9 \leq 14$

② $3(4a - 3) < 1$

③ $(6a - 1) \div 7 \geq 0$

④ $(4x + 5)2 \neq 2$

⑤ $ab - 2 > 4$

해설

- ① 부등호 $\leq$ 를 사용한 부등식이다.
- ② 부등호 $<$ 를 사용한 부등식이다.
- ③ 부등호 $\geq$ 를 사용한 부등식이다.
- ⑤ 부등호 $>$ 를 사용한 부등식이다.

2. 다음을 부등식으로 맞게 나타낸 것을 찾아라.

x 의 3 배는 x 에 6을 더한 것 보다 작다.

- ① $x + 3 < x + 6$ ② $x + 3 > x - 6$ ③ $3x < x - 6$
④ $3x < x + 6$ ⑤ $3x > x + 6$

해설

$$3x < x + 6$$

3. 다음 중 부등식 $2x - 3 > 2$ 의 해를 모두 구하면?

① $x = -1$

② $x = 1$

③ $x = 2$

④ $x = 3$

⑤ $x = 5$

해설

① $x = -1$ 일 때, $2 \times -1 - 3 = -5 > 2$ (거짓)

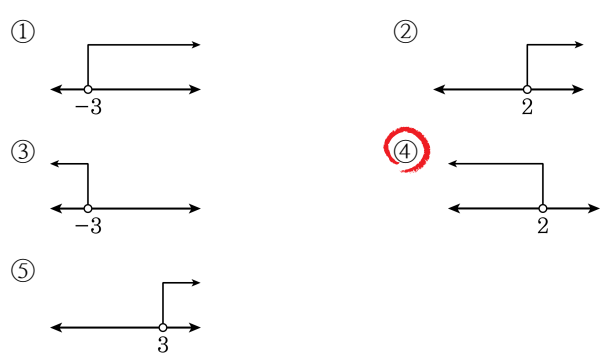
② $x = 1$ 일 때, $2 \times 1 - 3 = -1 > 2$ (거짓)

③ $x = 2$ 일 때, $2 \times 2 - 3 = 1 > 2$ (거짓)

④ $x = 3$ 일 때, $2 \times 3 - 3 = 3 > 2$ (참)

⑤ $x = 5$ 일 때, $2 \times 5 - 3 = 7 > 2$ (참)

4. 일차부등식 $2(x+1) < 6$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$2(x+1) < 6$$

$$2x+2 < 6$$

$$2x < 4$$

$$\therefore x < 2$$

5. $-1 < x \leq 3$, $A = 5 - 2x$ 일 때, 정수 A 의 개수는?

- ① 4개 ② 5개 ③ 6개 ④ 7개 ⑤ 8개

해설

$$-1 < x \leq 3, -2 < 2x \leq 6$$

$$-6 \leq -2x < 2$$

$$\therefore -1 \leq 5 - 2x < 7$$

따라서 정수 A 는 $-1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6$ 의 8개이다.

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

7. 다음 두 부등식의 해가 서로 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

$$3x-1>a, \frac{3}{2}(-x+7)<6$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$3x-1>a \text{에서 } x>\frac{a+1}{3}$$
$$\frac{3}{2}(-x+7)<6 \text{에서 } x>3$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a+1}{3}=3$$
$$\therefore a=8$$

8. 한 개에 200 원인 사과와 10 원짜리 비닐봉투 1 개를 구입하려고 한다. 총 가격이 1010 원 이하가 되게 하려면 사과를 최대 몇 개까지 살 수 있는지 구하여라.

▶ 답 : 5 개

▷ 정답 : 5 개

해설

사과의 개수를 x 개라 하면
 $200x + 10 \leq 1010$
 $\therefore x \leq 5$
따라서, 사과를 최대 5 개까지 살 수 있다.

9. 사진을 현상하는데 10 장에 5000 원이고, 그 이상은 한 장에 300 원씩 추가된다고 한다. 사진 한 장당 가격이 400 원 이하가 되게 하려면 사진을 몇 장 이상 현상해야 하는지 구하여라.

▶ 답: 장

▶ 정답 : 20 장

해설

$$(\text{사진 한 장당 가격}) = \frac{\text{전체 가격}}{\text{전체 현상한 사진 수}}$$

전체 사진 수를 x 장이라 하면

$$\frac{5000 + 300(x - 10)}{x} \leq 400$$

$$\therefore x \geq 20$$

따라서, 최소한 20 장 이상을 현상해야 한다.

10. 삼각형의 세 변의 길이가 $x\text{cm}$, $(x+3)\text{cm}$, $(x+7)\text{cm}$ 일 때, x 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $x > 4$

해설

삼각형 변의 길이의 조건은 가장 긴 변이 남은 두 변의 길이의 합보다 짧아야 한다.

$$x + x + 3 > x + 7$$

$$\therefore x > 4$$

11. 이온음료가 들어 있는 용기가 있는데, 축구선수들이 와서 5L 를 마신 다음 농구선수들이 와서 남아 있는 양의 $\frac{2}{3}$ 를 마셨다. 그런데도 아직 5L 이상 남아 있다면 처음 이온음료의 양은 몇 L 이상인가?
- ① 12L 이상 ② 15L 이상 ③ 18L 이상
④ 20L 이상 ⑤ 30L 이상

해설

처음 이온음료의 양을 xL 라 하면

$$\frac{1}{3}(x-5) \geq 5$$

$$x-5 \geq 15$$

$$\therefore x \geq 20$$

12. x 는 3보다 크고 7보다 작고, y 는 2보다 크고 6보다 작은 수일 때, x 의 3배에 y 를 더한 수의 범위는 a 보다 크고 b 보다 작다고 한다. 이때, $b - a$ 의 값은?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

해설

x 가 3보다 크고 7보다 작으므로 $3 < x < 7 \cdots \textcircled{㉠}$
 y 는 2보다 크고 6보다 작으므로 $2 < y < 6 \cdots \textcircled{㉡}$
 x 의 3배에 y 를 더한 수의 범위는 $3x + y$ 이므로
 $9 < 3x < 21$ 에 $2 < y < 6$ 을 더하면 $11 < 3x + y < 27$ 이다.
따라서 $b - a = 27 - 11 = 16$ 이다.

13. 10000 원 초과 15000 원 미만의 돈으로 500 원짜리 우표와 300 원짜리 우표를 합하여 30 장을 사야한다. 500 원짜리 우표는 최대 몇 장까지 살 수 있는가?

▶ 답: 장

▶ 정답 : 29 장

해설

500 원짜리 우표를 x 장 샀다고 하면 300 원짜리 우표는 $(30 - x)$

장 살 수 있으므로

$$10000 < 500x + 300(30 - x) < 15000$$
$$100 < 2x + 90 < 150$$
$$\therefore 5 < x < 30$$

따라서 500 원짜리 우표는 최대 29 장까지 살 수 있다.

14. 현재 갑은 5000 원, 을은 8000 원이 예금되어 있다. 이 달부터 매월 갑은 2500 원씩, 을은 1000 원 예금을 한다고 하면, 갑의 예금액이 을의 예금액의 2배보다 많아지는 것은 몇 개월부터인지 구하여라.

▶ 답 : 개월

▷ 정답 : 23 개월

해설

개월수를 x 라 할 때
 $5000 + 2500x > 2(8000 + 1000x)$, $500x > 11000$
 $\therefore x > 22$

15. 아침 8 시 30 분이 등교시간인 효주는 아침 8 시에 출발하여 분속 40m 로 걷다가 늦을 것 같아서 분속 80m 로 뛰어갔더니 지각을 하지 않았다고 한다. 집에서 학교까지의 거리가 2km 일 때, 효주가 댜 구간의 거리는 몇 km 이상인지 구하여라.

▶ 답 : km

▷ 정답 : 1.6 km

해설

댜 거리 : x km

$$\frac{2-x}{0.04} + \frac{x}{0.08} \leq 30$$

$$\frac{5(2-x)}{2} + \frac{5x}{4} \leq 3$$

$$10(2-x) + 5x \leq 12$$

$$\therefore x \geq 1.6$$

16. 등산을 하는데 올라갈 때는 한 시간에 2km, 내려올 때는 같은 길을 한 시간에 3km의 속도로 걸어서 전체 걸리는 시간을 3시간 이내로 하려고 한다. 몇 km까지 오르고 내려오면 되는가?

① 1 km

② 2 km

③ 3.6 km

④ 5 km

⑤ 6 km

해설

등산한 거리를 x 라 하면

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{3} \leq 3$$

$$\therefore x \leq 3.6 \text{ (km)}$$

17. 다음 수량 사이의 관계를 부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

- ① x 의 5 배에 2 를 더한 수는 x 에서 4 를 뺀 수 보다 크지 않다.
 $\Rightarrow 5x + 2 > x - 4$
- ② 한 개에 a 원인 사과 7 개와 한 개에 b 원인 배 8 개를 샀더니 그 금액이 10000 원을 넘지 않았다. $\Rightarrow 7a + 8b \geq 10000$
- ③ 100 원짜리 사탕 x 개와 200 원짜리 껌 2 개의 가격은 1000 원 이상이다. $\Rightarrow 100x + 400 \leq 1000$
- ④ 무게가 3kg 인 나무 상자에 한 통에 6kg 인 수박 x 통을 담으면 전체 무게가 40 kg 을 넘지 않는다. $\Rightarrow 3 + 6x > 40$
- ⑤ 한 개에 300 원인 배 x 개와 한 개에 600 원인 사과 4 개를 샀을 때, 그 금액은 3000 원보다 작지 않다. $\Rightarrow 300x + 2400 \geq 3000$

해설

- ① $x \times 5 + 2 \leq x - 4$, 크지 않다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ② $a \times 7 + b \times 8 \leq 10000$, 넘지 않았다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ③ $100 \times x + 200 \times 2 \geq 1000$
- ④ $3 + 6 \times x \leq 40$, 넘지 않는다.
 $\Rightarrow$ 작거나 같다 또는 이하이다.
- ⑤ $300 \times x + 600 \times 4 \geq 3000$, 작지 않다.
 $\Rightarrow$ 크거나 같다 또는 이상이다.

18. 다음 보기에서 일차부등식을 모두 구하여라.

보기

- $\textcircled{\tiny A} \quad 3x > -3$
- $\textcircled{\tiny B} \quad 5x^2 < 2$
- $\textcircled{\tiny C} \quad -x + 1 \leq 2x - 4$
- $\textcircled{\tiny D} \quad x > 0$
- $\textcircled{\tiny E} \quad 3x + 2 < 5$
- $\textcircled{\tiny F} \quad 3x + 1 \geq 3x - 5$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny A}$

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny C}$

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny D}$

▷ 정답 : $\textcircled{\tiny E}$

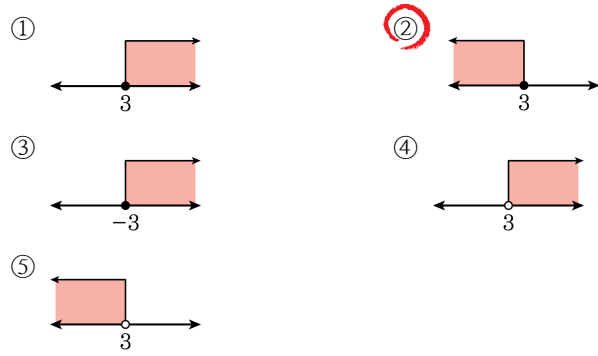
해설

일차부등식을 정리했을 때 x 의 차수가 1인 것을 찾는다.

- $\textcircled{\tiny A} \quad 3x > -3$
 $3x + 3 > 0$
- $\textcircled{\tiny B} \quad 5x^2 - 2 < 0$
 x 의 차수가 2차이다.
- $\textcircled{\tiny C} \quad -x + 1 \leq 2x - 4$
 $-x - 2x + 1 + 4 \leq 0$
 $-3x + 5 \leq 0$
- $\textcircled{\tiny D} \quad 3x + 2 < 5$
 $3x - 3 < 0$
- $\textcircled{\tiny E} \quad 3x - 3x + 5 + 1 \geq 0$
 $6 \geq 0$

일차항이 소거되므로 일차부등식이 아니다.

19. $4x - 1 \geq -7 + 6x$ 의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$4x - 1 \geq -7 + 6x$$

$$6 \geq 2x$$

$$x \leq 3$$

20. 어떤 정수의 4 배에 15 를 더한 수는 72 보다 크다고 한다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수는?

① 10

② 12

③ 15

④ 16

⑤ 32

해설

어떤 정수 : x

$$4x + 15 > 72$$

$$4x > 72 - 15$$

$$4x > 57$$

$$\therefore x > \frac{57}{4}$$