

1. x 가 $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$ 일 때, 부등식 $x-1 < 4x-4$ 를 만족하는 해의 합은?

① -5

② -3

③ 2

④ 3

⑤ 5

해설

$x-1 < 4x-4$ 에서

$x=2$ 이면 $2-1 < 4 \times 2 - 4$ (참)

$x=3$ 이면 $3-1 < 4 \times 3 - 4$ (참)

따라서 구하는 해의 합은

$$2 + 3 = 5$$

2. $-2 < a \leq 3$ 일 때, $A \leq -\frac{1}{2}a - 3 < B$ 라고 한다. 이때, $A + B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $-\frac{13}{2}$

해설

$-2 < a \leq 3$ 의 각각의 변에 $-\frac{1}{2}$ 를 곱하면 $-\frac{3}{2} \leq -\frac{1}{2}a < 1$, 각각의 변에 3 을 빼면 $-\frac{9}{2} \leq -\frac{1}{2}a - 3 < -2$ 이다.

따라서 $A = -\frac{9}{2}$, $B = -2$ 이므로 $A + B = (-\frac{9}{2}) + (-2) = -\frac{13}{2}$ 이다.

3. 다음 중 일차부등식의 해가 $x > 1$ 인 것은?

① $3x - 5 > 4$

② $1 - 6x < 19$

③ $4x > x - 3$

④ $x - 3 < 2x - 4$

⑤ $5x - 6 < -3x - 4$

해설

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

4. 다음 수량 사이의 관계를 부등식으로 나타낸 것 중 옳은 것은?

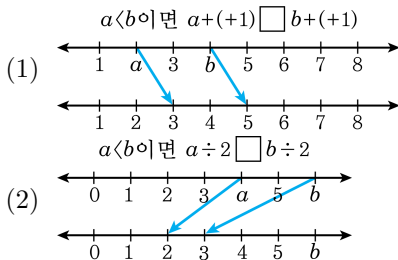
- ① x 의 5 배에 2 를 더한 수는 x 에서 4 를 뺀 수 보다 크지 않다.
 $\Rightarrow 5x + 2 > x - 4$
- ② 한 개에 a 원인 사과 7 개와 한 개에 b 원인 배 8 개를 샀더니 그 금액이 10000 원을 넘지 않았다. $\Rightarrow 7a + 8b \geq 10000$
- ③ 100 원짜리 사탕 x 개와 200 원짜리 껌 2 개의 가격은 1000 원 이상이다. $\Rightarrow 100x + 400 \leq 1000$
- ④ 무게가 3kg 인 나무 상자에 한 통에 6kg 인 수박 x 통을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

5. 다음 보기는 부등식의 성질을 수직선 위에 나타낸 것이다. 다음 안에 알맞은 부등호를 차례대로 써넣어라.

보기



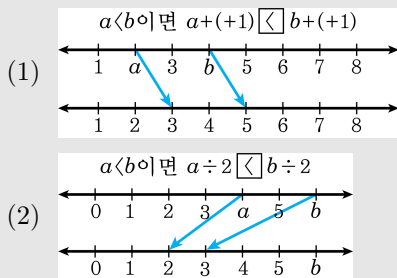
▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : <

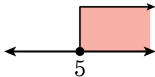
▷ 정답 : <

해설

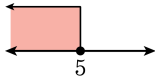


6. $3x + 1 \leq -5 + 4x$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?

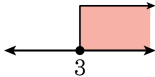
①



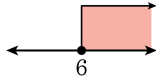
②



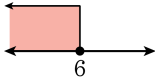
③



④



⑤



해설

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

$$x \geq 6$$

7. 부등식 $\frac{2x+5}{3} \geq a - \frac{2x-3}{2}$ 의 해 중 가장 작은 수가 0 일 때 다음 중 상수 a 의 값은?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{6}$

③ 0

④ $\frac{1}{6}$

⑤ $\frac{1}{2}$

해설

부등식 $\frac{2x+5}{3} \geq a - \frac{2x-3}{2}$ 의 양변에 6 을 곱하여 정리하면

$$2(2x+5) \geq 6a - 3(2x-3) \text{ 에서}$$

$$4x+10 \geq 6a-6x+9, 10x \geq 6a-1$$

$$\therefore x \geq \frac{6a-1}{10}$$

해 중 가장 작은 수가 0 이므로

$$\frac{6a-1}{10} = 0$$

$$6a = 1$$

$$\therefore a = \frac{1}{6}$$

8. 부등식 $\frac{x-1}{2} + \frac{5}{6} > \frac{2x}{3}$ 을 만족하는 정수 중 최댓값을 a , 부등식 $\frac{1}{2}(3x+7) - 2x \leq \frac{1-x}{5} + 3$ 을 만족하는 정수 중 최솟값을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

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

$$3x - 3 + 5 > 4x$$

$$-x > -2$$

$$x < 2$$

따라서 $a = 1$ 이다.

$$\frac{1}{2}(3x+7) - 2x \leq \frac{1-x}{5} + 3 \text{의 양변에 10을 곱하면}$$

$$15x + 35 - 20x \leq 2 - 2x + 30$$

$$-3x \leq -3$$

$$x \geq 1$$

따라서 $b = 1$ 이다.

$$\therefore a + b = 1 + 1 = 2$$

9. 부등식 $\frac{x+3}{2} + \frac{5}{6}(a-x) \leq -\frac{5}{2}$ 의 해가 $x \geq 16$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▶ 정답 : $\frac{8}{5}$

해설

양변에 6 을 곱하면

$$3x + 9 + 5(a - x) \leq -15 \text{ 이다.}$$

$$-2x \leq -15 - 9 - 5a, \quad -2x \leq -24 - 5a$$

$$x \geq \frac{24 + 5a}{2} \text{ 이다.}$$

$$\text{해가 } x \geq 16 \text{ 이므로 } \frac{24 + 5a}{2} = 16, \quad a = \frac{8}{5} \text{ 이다.}$$

10. $\frac{a-1}{2} + \frac{a}{3} < \frac{1}{3}$ 일 때, $ax + 3 < 3a + x$ 의 해를 풀면?

① $x < 3$

② $x > 3$

③ $x < -3$

④ $x > -3$

⑤ $x < 1$

해설

$$\frac{a-1}{2} + \frac{a}{3} < \frac{1}{3}, \quad 3(a-1) + 2a < 2 \quad \therefore a < 1$$

$$ax + 3 < 3a + x, \quad (a-1)x < 3a-3, \quad x > \frac{3(a-1)}{a-1} \quad \therefore x > 3$$