1. $4x+3<3(x+2)$ 를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수는?

① 1 개 ② 2 개 ③ 3 개 ④ 4 개 ⑤ 5 개

해설

$4x+3<3(x+2)$
$4x+3<3x+6$
$x<3$
따라서 만족시키는 자연수의 개수는 1, 2 의 2 개이다.

2. 다음 연립부등식 중 해가 없는 것을 고르면?

① $\begin{cases} x \le 5 \\ x \ge 5 \end{cases}$ ② $\begin{cases} x \ge -1 \\ -2x < -6 \end{cases}$

③ $\begin{cases} 7x - 1 > x - 3 \\ 4x - 6 \le x - 5 \end{cases}$ ④ $\begin{cases} 5(x+1) \ge -10 \\ x \le -3 \end{cases}$

⑤ $\begin{cases} 5x - 12 > 8 \\ x \le 4 \end{cases}$

해설

① $\begin{cases} x \le 5 \\ x \ge 5 \end{cases}$

$\therefore x = 5$

② $\begin{cases} x \ge -1 \\ -2x < -6 \end{cases}$

$\therefore x > 3$

③ $\begin{cases} 7x - 1 > x - 3, & x > -\dfrac{1}{3} \\ 4x - 6 \le x - 5, & x \le \dfrac{1}{3} \end{cases}$

$\therefore -\dfrac{1}{3} < x \le \dfrac{1}{3}$

④ $\begin{cases} 5(x+1) \ge -10, & x \ge -3 \\ x \le -3 \end{cases}$

$\therefore x = -3$

⑤ $\begin{cases} 5x - 12 > 8, & x > 4 \\ x \le 4 \end{cases}$

$\therefore$ 해는 없다.

3. 연립부등식

$$\begin{cases} 4x - a < 3x \\ 3(x-2) \geq 2x - 1 \end{cases}$$

의 해가 없을 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a < 10$ ② $a \leq 10$ ③ $a > 5$

④ $a \leq 5$ ⑤ $a > 3$

해설

$4x - a < 3x$, $x < a$, $3(x-2) \geq 2x - 1$, $x \geq 5$, 해가 없으려면 $a \leq 5$

4. $a > 3$, $b < 2$ 일 때, $3a - 2b$ 의 값의 범위에 해당하는 수는?

① -1 ② 0 ③ 3 ④ 5 ⑤ 13

해설

$a > 3$ 의 양변에 3 을 곱하면 $3a > 9$
$b < 2$ 의 양변에 -2 를 곱하면 $-2b > -4$
두 식을 더하면 $3a - 2b > 5$ 이므로
범위에 해당하는 수는 13 뿐이다.

5. $ax-3>x+1$ 의 해가 $x<\dfrac{4}{a-1}$ 일 때, 다음 부등식의 해는?

$2(ax-1)+5<2x-1$

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

해설

$ax-3>x+1$ 을 정리한 $(a-1)x>4$ 의 해가 $x<\dfrac{4}{a-1}$ 로 부등호 방향이 바뀌었으므로 $a-1<0$
이제, $2(ax-1)+5<2x-1$ 을 정리하여 풀면,
$2ax-2+5<2x-1$
$2(a-1)x<-4$
$(a-1)x<-2$
이때 $a-1<0$ 이므로 $x>\dfrac{-2}{a-1}$ 이다.