1. 다음 중 연립부등식 $\begin{cases} 2x-3<7 \\ 5x+4 \geq x \end{cases}$ 의 해를 모두 고르면? (정답 3개)

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 4 ⑤ 5

해설

$\begin{cases} 2x-3<7 \\ 5x+4 \geq x \end{cases}$

두 개의 부등식을 연립하면 $-1 \leq x < 5$이다.

2. 연립부등식 $\begin{cases} 3(x-2) \le x-2 \\ x+2>1 \end{cases}$ 을 풀어라.

① $-2 < x \le 1$　② $1 < x \le 2$　③ $-1 \le x < 2$

④ $1 < x < 2$　⑤ $-1 < x \le 2$

해설

$\begin{cases} 3(x-2) \le x-2 \\ x+2>1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} 3x-x \le -2+6 \\ x>-1 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x \le 2 \\ x>-1 \end{cases}$

$\therefore\ -1 < x \le 2$

3. 부등식 $-1 < -2x + 1 < 3$ 의 해는?

① $-2 < x < 2$　② $-2 < x < -1$　③ $-1 < x < 1$

④ $-1 < x < 2$　⑤ $1 < x < 2$

해설

$-1 < -2x + 1 < 3$

$$\Rightarrow \begin{cases} -1 < -2x + 1 \\ -2x + 1 < 3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > -1 \end{cases}$$

$\therefore\ -1 < x < 1$

4. 부등식 $\frac{x}{2}-\frac{3x-1}{5}<0$이 참이 되게 하는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

양변에 10 을 곱하면
$5x-2(3x-1)<0$
$5x-6x+2<0$
$-x<-2$
$x>2$
따라서 참이 되게 하는 가장 작은 정수는 3 이다.

5. x가 자연수일 때, $0.6(2-x) \geq 0.5x - 1.1$를 만족하는 x의 개수를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$6(2-x) \geq 5x - 11$

$12 - 6x \geq 5x - 11$

$-11x \geq -23$

$\therefore\ x \leq \frac{23}{11}$

따라서 1, 2이다.

6. 연립부등식 $-3 < \frac{x+a}{4} < 1$ 의 해가 $-9 < x < b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$-3 < \frac{x+a}{4} < 1$

$\Rightarrow \begin{cases} -3 < \frac{x+a}{4} \\ \frac{x+a}{4} < 1 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} -12 < x+a \\ x+a < 4 \end{cases}$

$\Rightarrow \begin{cases} x > -12-a \\ x < 4-a \end{cases}$

$-12-a < x < 4-a$ 이므로 $-12-a = -9$

$\therefore a = -3$

$4-a = b$ 이므로 $4-(-3) = b$

$\therefore b = 7$

따라서 $a+b = -3+7 = 4$ 이다.

7. 연립부등식 $\begin{cases} 3-x \geq 2 \\ x > a \end{cases}$ 의 해가 존재할 때, 상수 a 의 값의 범위는?

① $a > 1$ ② $a \leq 1$ ③ $a = 1$ ④ $a \geq 1$ ⑤ $a < 1$

해설

$3-x \geq 2,\ x \leq 1$

공통 범위 가 생기려면 $a < 1$

8. 부등식 $-3(x+2)-1>2(x-12)-3$ 을 풀었을 때 부등식의 해에 포함되는 자연수의 합을 구하면?

① 3 ② 4 ③ 5 ④ 6 ⑤ 7

해설

$-3(x+2)-1>2(x-12)-3$
$-3x-6-1>2x-24-3$
$-3x-2x>-24-3+6+1$
$-5x>-20$
$x<4$
이므로 부등식을 만족하는 자연수는 1, 2, 3 이다.
$\therefore$ 자연수의 합 $=1+2+3=6$

9. $3x - 5 \le 10$, $x + 2 > a$의 정수해가 1개가 되도록 하는 a 의 값의 범위는?

① $4 \le a < 5$　② $5 \le a < 6$　③ $6 \le a < 7$

④ $7 \le a < 8$　⑤ $8 \le a < 9$

해설

A : $3x \le 15 \rightarrow x \le 5$

B : $x > a - 2$

$a - 2 < x \le 5$에 속하는 정수가 1개여야 하므로

$4 \le a - 2 < 5$

$\therefore 6 \le a < 7$

10. 두 부등식 $0.7 - x \le -2 - 0.1x$, $\frac{2+x}{3} \ge x + a$의 공통 부분이 없을 때, a의 값 중 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -1

해설

$0.7 - x \le -2 - 0.1x7 - 10x \le -20 - x - 9x \le -27,\ x \ge 3$

$\frac{2+x}{3} \ge x + a2 + x \ge 3x + 3a - 2x \ge 3a - 2,\ x \le 1 - \frac{3}{2}a$

공통 부분이 없으므로 $1 - \frac{3}{2}a < 3$,

$-\frac{3}{2}a < 2$

$\therefore\ a > -\frac{4}{3}$

따라서 가장 작은 정수 a의 값은 -1이다.