

1. 연립부등식 $3x + 7 < x + 11 \leq 10$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

해설

$$3x + 7 < x + 11 \leq 10$$

$$\begin{cases} 3x + 7 < x + 11 \\ x + 11 \leq 10 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 2 \\ x \leq -1 \end{cases}$$

$$\therefore x \leq -1$$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

2. 연립부등식 $\begin{cases} 2x + 5 < 3x + 2 \\ \frac{x - 5}{4} < -\frac{x + 1}{2} \end{cases}$ 을 만족시키는 정수의 개수는?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

해설

(i) $2x + 5 < 3x + 2, x > 3$

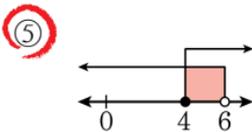
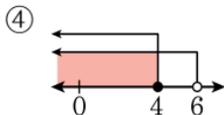
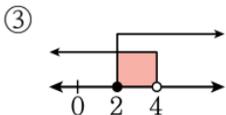
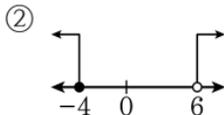
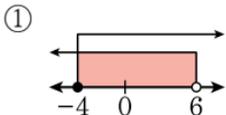
(ii) $\frac{x - 5}{4} < -\frac{x + 1}{2}, x < 1$

따라서 연립부등식을 만족시키는 정수는 없다.

3. 연립부등식

$$\begin{cases} 2(x-3) < x \\ x+5 \leq 3(x-1) \end{cases}$$

의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

1. $2(x-3) < x, x < 6$

2. $x+5 \leq 3(x-1), x \geq 4$

공통된 해를 찾으면 $4 \leq x < 6$

4. 연립부등식 $\begin{cases} x \leq \frac{3}{2} \\ 2x > a \end{cases}$ 을 만족하는 정수의 개수가 5개일 때, a 의 값의 범위는?

① $a > -6$

② $-8 < a \leq -6$

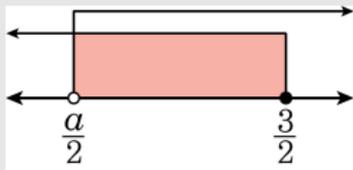
③ $a < -8$

④ $-8 \leq a < -6$

⑤ $-8 \leq a \leq -6$

해설

x 의 범위가 그림과 같을 때 5 개의 정수해를 갖는다.



$-4 \leq \frac{a}{2} < -3$ 양변에 2 을 곱하면 $-8 \leq a < -6$

5. 연립부등식 $\begin{cases} 10 - 2x \geq 3x \\ x - a > -3 \end{cases}$ 이 해를 갖지 않도록 하는 상수 a 의 값의

범위는?

① $a > 2$

② $a \leq 2$

③ $a \geq 5$

④ $a \leq 5$

⑤ $2 < a < 5$

해설

$$\begin{cases} 10 - 2x \geq 3x & \rightarrow 2 \geq x \\ x - a > -3 & \rightarrow x > a - 3 \end{cases}$$

$$a - 3 \geq 2$$

$$\therefore a \geq 5$$

6. 연립부등식 $\begin{cases} 2(x+6) > 4a \\ -4(3x-2) > -28 \end{cases}$ 의 해가 $-2 < x < 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$$2(x+6) > 4a, x+6 > 2a$$

$$\therefore x > 2a - 6$$

$$-4(3x-2) > -28, 3x-2 < 7$$

$$\therefore x < 3$$

$$2a - 6 < x < 3 \text{ 이므로 } 2a - 6 = -2$$

$$\therefore a = 2$$

7. 연립부등식 $\begin{cases} -2x + 4 > x + 7 \\ 3x + 3 \leq a \end{cases}$ 의 해가 $x \leq -5$ 일 때, a 의 값은

얼마인가?

① 8

② 9

③ 12

④ -11

⑤ -12

해설

$$-2x + 4 > x + 7$$

$$-2x - x > 7 - 4$$

$$-3x > 3$$

$$\therefore x < -1$$

$$3x + 3 \leq a$$

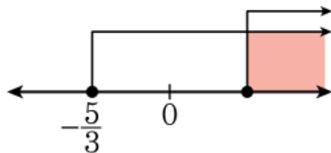
$$3x \leq a - 3$$

$$\therefore x \leq \frac{a - 3}{3}$$

따라서 $\frac{a - 3}{3} = -5$ 이므로 $a = -12$ 이다.

8. 연립부등식 $\begin{cases} ax + 2 \leq 12 \\ 3x + 4 \geq 9 \end{cases}$ 의 해가 다음과

같을 때, a 의 값을 구하여라



▶ 답:

▷ 정답: -6

해설

$$\begin{cases} ax + 2 \leq 12 \\ 3x + 4 \geq 9 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} ax \leq 10 \\ x \geq \frac{5}{3} \end{cases}$$

$ax \leq 10$ 의 해가 $x \geq \frac{5}{3}$

$$\frac{10}{a} = -\frac{5}{3}$$

$$\therefore a = -6$$

9. 다음 연립부등식 $\begin{cases} 0.3x + 1.2 > 0.5x \\ \frac{2}{3}x - \frac{1}{2} < \frac{3}{4}x \end{cases}$ 를 만족하는 모든 정수 x 의
 합은?

① 6

② 3

③ 1

④ 0

⑤ -2

해설

i) $0.3x + 1.2 > 0.5x$ 의 양변에 10 을 곱하면

$$3x + 12 > 5x, x < 6$$

ii) $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} < \frac{3}{4}x$ 의 양변에 12 를 곱하면

$$8x - 6 < 9x, x > -6$$

$\therefore -6 < x < 6$ 만족하는 정수는 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 이고 이들의 합은 0 이다.

10. 연립부등식 $\frac{2x+4}{3} < \frac{5-x}{2} \leq a$ 의 해가 $-2 \leq x < 1$ 일 때, 상수 a 의 값은?

① $\frac{7}{2}$

② 3

③ 1

④ $-\frac{1}{2}$

⑤ $-\frac{3}{4}$

해설

연립부등식 $\frac{2x+4}{3} < \frac{5-x}{2} \leq a$ 를

$$\begin{cases} \frac{2x+4}{3} < \frac{5-x}{2} & \dots \textcircled{\Gamma} \\ \frac{5-x}{2} \leq a & \dots \textcircled{\text{L}} \end{cases}$$

으로 바꾸어 연립부등식의 해를 구한다.

①을 풀면

$$\frac{2x+4}{3} < \frac{5-x}{2}, 4x+8 < 15-3x, 7x < 7$$

$$\therefore x < 1 \dots \textcircled{\text{i}}$$

②을 풀면 $\frac{5-x}{2} \leq a, 5-x \leq 2a$

$$\therefore x \geq 5-2a \dots \textcircled{\text{ii}}$$

(i), (ii)를 모두 만족시키는 x 의 범위는 $5-2a \leq x < 1$ 이다.

연립부등식의 해가 $-2 \leq x < 1$ 이므로 $5-2a = -2$

$$\therefore a = \frac{7}{2}$$