

1. $3x + 2 < 2(x + 3)$ 를 풀 때, 만족하는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답: 개

▷ 정답: 3 개

해설

$$3x + 2 < 2x + 6$$

$$3x - 2x < 6 - 2$$

$$x < 4$$

따라서 만족하는 자연수는 1, 2, 3 의 3 개이다.

2. 일차부등식 $-\frac{1}{4}\left(x+\frac{1}{3}\right)<\frac{3}{2}\left(\frac{x}{6}-\frac{1}{9}\right)$ 을 만족하는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$$-\frac{1}{4}\left(x+\frac{1}{3}\right)<\frac{3}{2}\left(\frac{x}{6}-\frac{1}{9}\right)$$

$$-\frac{1}{4}x-\frac{1}{12}<\frac{1}{4}x-\frac{1}{6}$$

양변에 12 를 곱하면

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

$$-6x<-1 \quad , \quad \therefore x>\frac{1}{6}$$

가장 작은 정수 : 1

3. 두 부등식 $0.3x + 1.2 > 0.5x$, $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} < \frac{3}{4}x$ 을 동시에 만족하는 정수 x 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 11 개

해설

$0.3x + 1.2 > 0.5x$ 의 양변에 10을 곱하면
 $3x + 12 > 5x$
 $3x - 5x > -12$
 $-2x > -12$
 $x < 6$
 $\frac{2}{3}x - \frac{1}{2} < \frac{3}{4}x$ 의 양변에 12를 곱하면
 $8x - 6 < 9x$
 $x > -6$
따라서 $-6 < x < 6$ 이고 정수는
 $-5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$ 의 11개이다.

4. x 가 $-3 \leq x \leq 3$ 인 정수일 때, $3x + 6 > 0$ 를 참이 되게 하는 x 의 값의 개수는?

① 2 개 ② 3 개 ③ 4 개 ④ 5 개 ⑤ 6 개

해설

$x = -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3$
 $3x + 6 > 0$ 에서
 $x = -3$ 이면 $3 \times (-3) + 6 > 0$ (거짓)
 $x = -2$ 이면 $3 \times (-2) + 6 > 0$ (거짓)
 $x = -1$ 이면 $3 \times (-1) + 6 > 0$ (참)
 $x = 0$ 이면 $3 \times 0 + 6 > 0$ (참)
 $x = 1$ 이면 $3 \times 1 + 6 > 0$ (참)
 $x = 2$ 이면 $3 \times 2 + 6 > 0$ (참)
 $x = 3$ 이면 $3 \times 3 + 6 > 0$ (참)
 $3x + 6 > 0$ 를 만족하는 x 는 $-1, 0, 1, 2, 3$ 이므로 5 개이다.

5. 다음 부등식을 푼 것으로 틀린 것은?

- ① $a > 0$ 일 때, $ax > 2a \Rightarrow x > 2$
- ② $a > 0$ 일 때, $ax > -4a \Rightarrow x > -4$
- ③ $a < 0$ 일 때, $ax > -4a \Rightarrow x < 4$
- ④ $a > 0$ 일 때, $-ax > 5a \Rightarrow x < -5$
- ⑤ $a < 0$ 일 때, $-ax > 5a \Rightarrow x > -5$

해설

③ $a < 0$ 이므로, $ax > -4a$ 의 양변을 a 로 나누어 주면 부등호의 부호가 바뀜으로 $x < -4$ 이다.

6. 연립부등식 $3x - a < 2x + 1 \leq \frac{10x + b}{3}$ 의 해가 $-1 \leq x < 9$ 일 때, $a + b$

의 값은? (단, a, b 는 상수)

- ① 15
- ② 13
- ③ 11
- ④ 9
- ⑤ 7

해설

(i) $3x - a < 2x + 1, x < 1 + a$

(ii) $2x + 1 \leq \frac{10x + b}{3}$ 의 양변에 3을 곱하면

$6x + 3 \leq 10x + b, x \geq \frac{3 - b}{4}$

$\frac{3 - b}{4} \leq x < a + 1$ 과 $-1 \leq x < 9$ 가 같으므로

$\frac{3 - b}{4} = -1, b = 7$

$a + 1 = 9, a = 8$

$\therefore a + b = 15$

7. 두 부등식 $3x - 4 < x + 6$ 과 $1 - 3x \leq -5$ 를 모두 만족하는 수 중에서 가장 작은 정수는?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

해설

$$3x - 4 < x + 6, \quad x < 5$$

$$1 - 3x \leq -5, \quad 2 \leq x < 5$$

따라서 모두 만족하는 수는 $2 \leq x < 5$ 이므로 가장 작은 정수는 2이다.

8. $a > b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

- ①

$\begin{cases} x > a \\ x > b \end{cases}$

의 해는 $x > a$ 이다.
- ②

$\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$

의 해는 $x < b$ 이다.
- ③

$\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$

의 해는 없다.
- ④

$\begin{cases} x > -a \\ x > -b \end{cases}$

의 해는 $x > -a$ 이다.
- ⑤

$\begin{cases} x < -a \\ x > -b \end{cases}$

의 해는 없다.

해설

- ②

$\begin{cases} x > a \\ x < b \end{cases}$

의 해는 없다.
- ③

$\begin{cases} x < a \\ x < b \end{cases}$

의 해는 $x < b$
- ④

$\begin{cases} x > -a \\ x > -b \end{cases}$

의 해는 $x > -b$