1. 일차부등식 $2x - 1 \geq 3x$ 를 풀면?

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

④ $x \geq 1$ ⑤ $x \geq 2$

해설

$2x - 1 \geq 3x$

$2x - 3x \geq 1$

$-x \geq 1$

$\therefore\ x \leq -1$

2. x 가 자연수일 때, 부등식 $-3(x-2) > -4-x$ 의 해 중 가장 큰 수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$-3(x-2) > -4-x$
$-3x+6 > -4-x$
$-3x+x > -4-6$
$-2x > -10$
$\therefore\ x < 5$
따라서 $x = 1,\ 2,\ 3,\ 4$ 이므로 가장 큰 수는 4이다.

3. 부등식 $-x+1 \le 2x-5$ 의 해를 수직선 위에 옳게 나타낸 것은?

①
②
③
④
⑤

해설

$-x+1 \le 2x-5$

$6 \le 3x$

$\therefore\ 2 \le x$

4. 두 일차부등식 $3 > x + 7$와 $-2x + a > 9$의 해가 같을 때, $2a$의 값은? (단, a는 상수)

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 5

해설

$3 > x+7$와 $-2x+a > 9$의 해가 같으므로 두 부등식을 정리하여 비교하여 보자.

$x < \dfrac{a-9}{2}$ 와 $3 > x+7 \Rightarrow x < -4$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$\dfrac{a-9}{2} = -4$

$a = 1$

$\therefore\ 2a = 2$

5. 부등식 $\frac{6x+9}{3}-\frac{2x+6}{2}<a$를 만족하는 자연수 x의 개수가 6개일 때, 자연수 a의 값은?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

해설

$\frac{6x+9}{3}-\frac{2x+6}{2}<a$를 정리하면

$2x+3-(x+3)<a$

$2x+3-x-3<a$

$\therefore\ x<a$

만족하는 범위 내의 자연수의 개수가 6개여야 하므로 $7 \le a < 8$ 이 되어야 한다.

따라서 $a=7$이다.

6. 일차부등식 $\frac{5-x}{4}+1>\frac{x+2}{3}-\frac{1}{6}$ 의 해 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

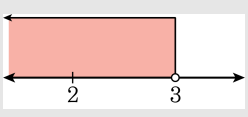
$\frac{5-x}{4}+1>\frac{x+2}{3}-\frac{1}{6}$ 의 양변에 12를 곱하면

$3(5-x)+12>4(x+2)-2$,

$15-3x+12>4x+8-2$,

$-7x>-21$

$\therefore\ x<3$



따라서 만족하는 가장 큰 정수는 2이다.

7. 다음 중 부등식을 푼 것으로 <u>틀린</u> 것은?

① $a>0$ 일 때, $ax>3 \Rightarrow x>\frac{3}{a}$

② $a>0$ 일 때, $ax-4>0 \Rightarrow x>\frac{4}{a}$

③ $a<0$ 일 때, $ax-4>0 \Rightarrow x<\frac{4}{a}$

④ $a>0$ 일 때, $ax+3>0 \Rightarrow x>-\frac{3}{a}$

⑤ $a<0$ 일 때, $ax+3>0 \Rightarrow x<\frac{3}{a}$

해설

⑤ $ax+3>0$ 은 $ax>-3$ 이고, $a<0$ 이므로 $\frac{1}{a}<0$ 이고, $\frac{1}{a}$ 를 양변에 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다. 즉, $x<-\frac{3}{a}$ 이다.

8. x 에 관한 부등식 $ax - 8 > 0$ 의 해가 $x > 4$ 일 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$ax - 8 > 0$ 는 $ax > 8$ 이다.

i) $a > 0$ 이면 $x > \frac{8}{a}$ 이므로 $a = 2$ 가 된다.

ii) $a < 0$ 이면 $x < \frac{8}{a}$ 이므로 a 가 어떤 값을 갖더라도 $x > 4$ 될 수 없다. 따라서 $a = 2$ 이다.

9. 부등식 $\frac{-a}{3} - 2x \geq \frac{-3x}{4} - 3$ 의 최댓값이 2 일 때, 다음 중 상수 a 의 값은

① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $-\frac{1}{2}$ ④ $\frac{3}{2}$ ⑤ $-\frac{3}{2}$

해설

부등식 $\frac{-a}{3} - 2x \geq -\frac{3x}{4} - 3$ 의 양변에 12 를 곱하여 정리하면

$-4a - 24x \geq -9x - 36$ 에서 $-15x \geq 4a - 36$

$\therefore\ x \leq \frac{-4a + 36}{15}$

최댓값이 2 이므로

$\frac{-4a + 36}{15} = 2$

$-4a + 36 = 30$

$-4a = -6$

$\therefore\ a = \frac{3}{2}$