

1.  $ax + 6 > 0$  의 해가  $x < 2$  일 때,  $a$  의 값은?

①  $a > 3$

②  $a = 3$

③  $a = -3$

④  $a < 3$

⑤  $a < -3$

해설

$ax > -6$  의 해가  $x < 2$  이려면  $a = -3$  이어야 한다.

2. 일차부등식  $3x - a \geq 5x$  의 해가  $x \leq 6$  일 때,  $a$  의 값은?

① -15

② -12

③ -9

④ -6

⑤ -3

해설

$$3x - a \geq 5x$$

$$-2x \geq a$$

$x \leq -\frac{a}{2}$  에서 해가  $x \leq 6$  이므로

$$\frac{a}{2} = -6, a = -12$$

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

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

두 부등식의 해가 서로 같으므로

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

$$a = 1$$

$$\therefore 2a = 2$$

4. 일차부등식  $ax + 3 \geq 2(4 - x) + 1$  을 만족하는 가장 큰 수가  $-6$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$$ax + 3 \geq 2(4 - x) + 1$$

$$ax + 3 \geq 8 - 2x + 1$$

$$ax + 2x \geq 6$$

$$(a + 2)x \geq 6$$

$$x \leq \frac{6}{a + 2} \text{ 는 } x \leq -6 \text{ 이어야 하므로}$$

$$\frac{6}{a + 2} = -6$$

$$6 = -6a - 12$$

$$6a = -18$$

$$\therefore a = -3$$

5. 주사위를 두 번 던져 나오는 눈을 각각  $x, y$ 라 할 때, 다음 조건을 만족하는 경우는 몇 가지인지 구하여라.

$$10 \leq x + y \leq 12$$

▶ 답 : 가지

▷ 정답 : 6가

#### 해설

두 주사위의 눈의 합이

10이 되는 경우 : (4, 6), (5, 5), (6, 4)

11이 되는 경우 : (5, 6), (6, 5)

12가 되는 경우 : (6, 6)

6. 부등식  $-5x - a \leq -6x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $2 \leq a < 3$

②  $3 \leq a < 4$

③  $4 \leq a < 5$

④  $5 \leq a < 6$

⑤  $6 \leq a < 7$

해설

$-5x - a \leq -6x$ 를 정리하면  $5x + a \geq 6x$ ,  $x \leq a$

만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4 뿐이어야 하므로  $4 \leq a < 5$   
이 되어야 한다.

7. 부등식  $\frac{6x+9}{3} - \frac{2x+6}{2} < a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 6개 일 때, 자연수  $a$ 의 값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

해설

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

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

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

$$\therefore x < a$$

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

따라서  $a = 7$ 이다.

8. 부등식  $6x - a \leq 3 + 4x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값의 범위는?

①  $5 < a < 7$

②  $5 \leq a < 7$

③  $4 \leq a < 7$

④  $4 < a \leq 7$

⑤  $4 < a \leq 7$

해설

$$6x - a \leq 3 + 4x$$

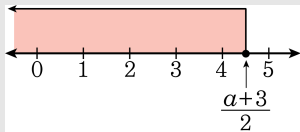
$$6x - 4x \leq 3 + a$$

$$2x \leq 3 + a$$

$$\therefore x \leq \frac{3+a}{2}$$

$x$ 는 자연수이고, 개수가 4개이므로  $x$ 가 될 수 있는 숫자는 1, 2, 3, 4이다.

$\frac{3+a}{2}$ 의 범위는  $4 \leq \frac{3+a}{2} < 5$  이어야 하므로  $5 \leq a < 7$ 이다.





9. 부등식  $7x - 3a \leq 4x$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 2개일 때, 상수  $a$ 의 최솟값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$7x - 3a \leq 4x$ 를 정리하면

$$3x \leq 3a, \quad \therefore x \leq a$$

위 부등식이 만족하는 범위 내의 자연수의 개수가 2개이므로

$$2 \leq a < 3$$

따라서  $a$ 의 최솟값은 2이다.

10. 부등식  $-2x \geq -x - a$ 를 만족하는 자연수  $x$ 의 개수가 4개일 때, 상수  $a$ 의 값이 될 수 있는 것은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

해설

$-2x \geq -x - a$ 를 정리하면  $2x \leq x + a$ ,  $x \leq a$

만족하는 범위 내의 자연수는 1, 2, 3, 4뿐이어야 하므로  $4 \leq a < 5$   
이 되어야 한다.

11.  $\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$  의 해가 다음 그림과 같이 수직선 위에 나타내어질 때,  $a$ 의 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

해설

$$\frac{1}{3}x + \frac{5}{6} < \frac{a}{2}$$

$$2x + 5 < 3a$$

$$2x < 3a - 5$$

$$x < \frac{3a - 5}{2}$$

해가  $x < 2$  이므로  $\frac{3a - 5}{2} = 2$ ,  $a = 3$  이다.

12.  $x$ 에 대한 일차부등식  $2x - 3 < 3a$ 의 해가  $x < 12$ 일 때, 상수  $a$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

해설

$$2x < 3a + 3 \rightarrow x < \frac{3a + 3}{2}$$

$$x < 12 \text{ 이므로 } \frac{3a + 3}{2} = 12$$

$$3a + 3 = 24$$

$$\therefore a = 7$$

13. 일차부등식  $ax < 6 - x$  의 해가  $x > -1$  일 때,  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-7$

해설

$$ax < 6 - x \rightarrow ax + x < 6$$

$(a + 1)x < 6$  는  $x > -1$  이므로

$$a + 1 < 0$$

$$(a + 1)x < 6 \rightarrow x > \frac{6}{a + 1}$$

$$\frac{6}{a + 1} = -1$$

$$\therefore a = -7$$

14. 두 부등식  $3x - 4 \geq 2(4x + 3)$ ,  $0.1x - a \geq \frac{1}{5} + \frac{1}{2}x$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $\frac{3}{5}$

해설

$$3x - 4 \geq 2(4x + 3) \text{ 에서}$$

$$3x - 4 \geq 8x + 6 \Rightarrow -5x \geq 10$$

$$\therefore x \leq -2$$

$$0.1x - a \geq \frac{1}{5} + \frac{1}{2}x \text{ 에서}$$

$$x - 10a \geq 2 + 5x \Rightarrow -4x \geq 2 + 10a$$

$$\therefore x \leq \frac{-1 - 5a}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$-2 = \frac{-1 - 5a}{2} \Rightarrow -3 = -5a \therefore a = \frac{3}{5}$$

15. 두 부등식  $x < \frac{5x-4}{3}$ ,  $2x-3a > 5-8x$ 의 해가 서로 같을 때,  $a$ 의 값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

해설

$$x < \frac{5x-4}{3} \text{ 에서 } 3x < 5x-4 \quad \therefore x > 2$$

$$2x-3a > 5-8x \text{ 에서 } 10x > 5+3a$$

$$\therefore x > \frac{5+3a}{10}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{5+3a}{10} = 2, \quad 5+3a = 20$$

$$\therefore a = 5$$

16. 두 부등식  $\frac{x}{2} > x + 5$ ,  $2x + 3a > 3x - 4$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $-\frac{14}{3}$

해설

$$\frac{x}{2} > x + 5 \text{에서 } x > 2x + 10, \quad x < -10$$

$$2x + 3a > 3x - 4 \text{에서 } -x > -4 - 3a, \quad x < 4 + 3a$$

두 부등식의 해가 같으므로  $4 + 3a = -10$

$$\therefore a = -\frac{14}{3}$$



17. 일차부등식  $9 < 2x - 5$ 와  $-1 < 2x + 3a$ 의 해가 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-5$

해설

$9 < 2x - 5$ 와  $-1 < 2x + 3a$ 의 해가 같으므로 두 부등식을 정리하여 비교하여 보자.

$$9 < 2x - 5 \Rightarrow 14 < 2x \Rightarrow x > 7$$

$$-1 < 2x + 3a \Rightarrow -1 - 3a < 2x \Rightarrow x > \frac{-1 - 3a}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$7 = \frac{-1 - 3a}{2} \Rightarrow 15 = -3a \Rightarrow a = -5 \text{ 이다.}$$

18. 다음 두 부등식의 해가 같을 때,  $a$ 의 값을 구하여라.

$$\frac{5}{2}x + 1 > \frac{5x - 3}{3} + x, \quad 5x + 1 < 3x + a$$

① 23

② 24

③ 25

④ 26

⑤ 27

해설

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

$$15x + 6 > 10x - 6 + 6x \quad \therefore 12 > x$$

$5x + 1 < 3x + a$ 를 정리하면

$$2x < a - 1 \quad \therefore x < \frac{a - 1}{2}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a - 1}{2} = 12$$

$$\therefore a = 25$$

19. 다음 두 부등식의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

$$3x - 1 > a, \quad \frac{3}{2}(-x + 7) < 6$$

▶ 답 :

▷ 정답 : 8

해설

$$3x - 1 > a \text{에서 } x > \frac{a+1}{3}$$

$$\frac{3}{2}(-x + 7) < 6 \text{에서 } x > 3$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$\frac{a+1}{3} = 3$$

$$\therefore a = 8$$

20. 다음 두 부등식의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 의 값을 구하여라.

$$3 > -7x + 17, \quad 2x - 3a < 6x - 2$$

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-2$

해설

$$3 > -7x + 17 \text{에서 } x > 2$$

$$2x - 3a < 6x - 2 \text{에서 } x > \frac{3a - 2}{-4}$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$2 = \frac{3a - 2}{-4}$$

$$\therefore a = -2$$