

1. A 마을에서 14km 떨어진 B 마을로 가는데, 처음에는 시속 5km 로  
걸다가 도중에 시속 4km 로 걸어서 B 마을에 도착하였다. 9 시에  
출발하여 12 시 이내에 도착하였다면 시속 5km 로 걸은 거리는 몇 km  
인가?

① 9km 이하

② 9km 이상

③ 10km 이하

④ 10km 이상

⑤ 10km

### 해설

시속 5km 로 걸은 거리  $x$

시속 4km 로 걸은 거리  $14 - x$

$$\frac{x}{5} + \frac{14 - x}{4} \leq 3 \Rightarrow 4x + 5(14 - x) \leq 60$$

$$-x \leq -10 \quad \therefore x \geq 10$$

2. 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

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

$$\therefore a = -2$$

3.  $x$  에 대한 일차부등식  $3x - 5 < 5a$  의 해가  $x < -15$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-10$

해설

$$3x < 5a + 5$$

$$x < \frac{5a + 5}{3}$$

해가  $x < -15$  이므로

$$\frac{5a + 5}{3} = -15,$$

$$5a + 5 = -45, 5a = -50$$

$$\therefore a = -10$$

4. 두 부등식  $3x - 6 < 5x + 4$ ,  $x - 4 > ax - 5$ 의 해가 서로 같을 때, 상수  $a$ 에 대하여  $5a - 4$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$$3x - 6 < 5x + 4 \text{에서 } -2x < 10 \therefore x > -5$$

$$x - 4 > ax - 5 \text{에서 } x - ax > 4 - 5 \Rightarrow (1 - a)x > -1$$

두 부등식의 해가 서로 같으므로

$$1 - a > 0 \text{이고 해는 } x > \frac{-1}{(1 - a)}$$

$$-5 = \frac{-1}{(1 - a)} \Rightarrow -5 + 5a = -1 \Rightarrow 5a = 4$$

$$\therefore a = \frac{4}{5}$$

$$\therefore 5a - 4 = 0$$

5. 부등식  $\frac{x+1}{3} + \frac{1}{6}(a-x) \geq -\frac{1}{3}$  의 해가  $x \geq -21$  일 때,  $a$  의 값은?

① 13

② 15

③ 17

④ 19

⑤ 21

해설

양변에 6 을 곱하면  $2x + 2 + a - x \geq -2$ ,

$x \geq -2 - 2 - a, x \geq -4 - a$

부등식의 해가  $x \geq -21$  이므로

$-4 - a = -21$

$\therefore a = 17$

6. 부등식  $bx + 1 < 5x - 2$  의 해가  $x > 1$  일 때,  $b$  의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

해설

$$bx + 1 < 5x - 2$$

$$bx - 5x < -3$$

$$(b - 5)x < -3$$

부등식의 해가  $x > 1$  이므로  $b - 5 < 0$ , 즉  $b < 5$

$$x > \frac{3}{5 - b}$$

$$\frac{3}{5 - b} = 1$$

$$\therefore b = 2$$

7. 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

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

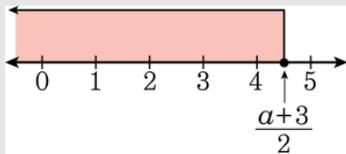
$$6x - 4x \leq 3 + a$$

$$2x \leq 3 + a$$

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

$x$ 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.



8. 일차부등식  $3x + 4 \leq 15 - x$  를 만족시키는 자연수의 개수는?

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

해설

$$3x + 4 \leq 15 - x$$

$$3x + x \leq 15 - 4$$

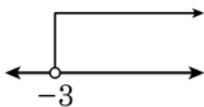
$$4x \leq 11$$

$$\therefore x \leq \frac{11}{4}$$

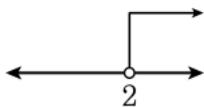
따라서  $x \leq \frac{11}{4}$  인 자연수는 1, 2의 2개이다.

9. 일차부등식  $-2x + 1 > 7$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?

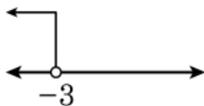
①



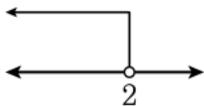
②



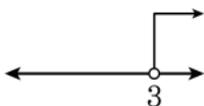
③



④



⑤



해설

$$-2x + 1 > 7$$

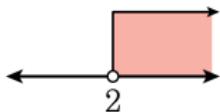
$$-2x > 7 - 1$$

$$-2x > 6$$

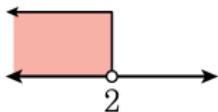
$$\therefore x < -3$$

10. 부등식  $2x - 2 \leq -3x + 3$  의 해를 수직선에 나타낸 것은?

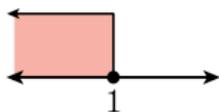
①



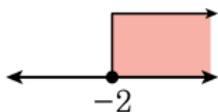
②



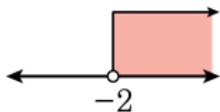
③



④



⑤



해설

$$2x - 2 \leq -3x + 3$$

$$5x \leq 5$$

$$\therefore x \leq 1$$

11.  $-1 < x < 2$  일 때,  $-2x + 3$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-1 < -2x + 3 < 5$

해설

$$-1 < x < 2$$

$$-1 \times (-2) > -2x > 2 \times (-2)$$

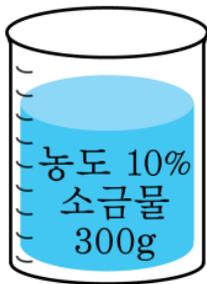
$$2 > -2x > -4$$

$$2 + 3 > -2x + 3 > -4 + 3$$

$$5 > -2x + 3 > -1$$

$$\therefore -1 < -2x + 3 < 5$$

12. 다음 그림과 같이 비커 안에 소금물 300g이 들어있다. 농도를 8% 이하가 되게 하려면 물을 최소 몇 g을 넣어야 하는가?



① 50g

② 55g

③ 60g

④ 70g

⑤ 75g

해설

넣어야 할 물의 양을  $x$ g이라 하면

$$\frac{10}{100} \times 300 \leq \frac{8}{100} \times (300 + x)$$

$$3000 \leq 2400 + 8x$$

$$\therefore x \geq 75$$

13. 연속된 세 자연수의 합이 30 보다 작을 때, 세 자연수 중 가장 큰 자연수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

해설

연속된 세 자연수를  $x-1$ ,  $x$ ,  $x+1$  라 하면

$$x-1 + x + x+1 < 30$$

$$3x < 30$$

$$\therefore x < 10$$

따라서,  $x = 9$  일 때, 가장 큰 자연수는 10 이다.



15.  $x$ 가  $-10, -9, -8, -7, -6$ 일 때, 부등식  $3x - 2 \geq 5x + 8$ 의 해는?

①  $x \leq -5$

②  $x \geq -5$

③  $-10, -9, -8, -7, -6$

④ 해가 없다.

⑤  $-10, -9, -8, -7$

해설

$$3x - 2 \geq 5x + 8 \text{에서}$$

$$x = -10 \text{이면 } 3 \times (-10) - 2 \geq 5 \times (-10) + 8 \text{ (참)}$$

$$x = -9 \text{이면 } 3 \times (-9) - 2 \geq 5 \times (-9) + 8 \text{ (참)}$$

$$x = -8 \text{이면 } 3 \times (-8) - 2 \geq 5 \times (-8) + 8 \text{ (참)}$$

$$x = -7 \text{이면 } 3 \times (-7) - 2 \geq 5 \times (-7) + 8 \text{ (참)}$$

$$x = -6 \text{이면 } 3 \times (-6) - 2 \geq 5 \times (-6) + 8 \text{ (참)}$$

$3x - 2 \geq 5x + 8$ 를 만족하는 해는  $-10, -9, -8, -7, -6$ 이다.

16. 다음 중 일차부등식이 아닌 것을 모두 구하여라.

㉠  $2x > 6$

㉡  $x^2 + 2 < x^2 + 2x + 2$

㉢  $x + 1 = 2x + 3$

㉣  $x > 9$

㉤  $3x + 2 < 3x + 3$

㉥  $\frac{1}{x} - x > x + 3$

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

▷ 정답 : ㉥

해설

㉠ ○  $x$  의 차수가 1 차이다.

㉡ ○  $x^2 - x^2 - 2x < 2 - 2$ ,  $-2x < 0$  이므로 일차부등식이다.

㉢ × 일차방정식이다.

㉣ ○  $x$  의 차수가 1 차이다.

㉤ ×  $3x - 3x < 3 - 2$ ,  $0 < 1$  일차부등식이 아니다.

㉥ × 분수의 분모에  $x$  가 있으므로 1차가 아니다.

17. 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.

$$\therefore \text{자연수의 합} = 1 + 2 + 3 = 6$$

18.  $a > 0$ 일 때,  $7 - 3ax < -5$ 의 해를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답:  $x > \frac{4}{a}$

해설

$$7 - 3ax < -5 \text{에서}$$

$$-3ax < -12$$

$$\therefore x > \frac{4}{a}$$

19. 일차부등식  $2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$  을 만족시키는 가장 작은 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 3

해설

$$2x - 3(2x - 4) - 1 < 3$$

$$2x - 6x + 12 - 1 < 3$$

$$-4x < -8$$

따라서  $x > 2$  이므로 만족하는 가장 작은 정수는 3 이다.