

1. 다음 일차부등식은?

①  $x - 3$

②  $5 - x = 0$

③  $3x + 4 > 11$

④  $1 + 3 = 4$

⑤  $3x^2 - 7 < 2$

해설

- ① 일차식이다.
- ② 방정식이다.
- ③ 일차부등식이다.
- ④ 등식이다.
- ⑤ 이차부등식이다.

2. 다음을 부등식으로 나타내어라.

한 병에 500 원인 주스  $x$  병과 한 봉지에 300 원인 과자 2 봉지의  
값은 2000 원보다 적지 않다.

①  $500x + 300 \geq 2000$

②  $500 + x + 600 \geq 2000$

③  $500 + x + 300 \geq 2000$

④  $500x + 600 \geq 2000$

⑤  $500x - 600 \geq 2000$

해설

$500x + 600 \geq 2000$

3. 다음 중  $x = 3$  을 해로 갖는 부등식을 모두 고르면?

①  $x + 5 > 6$       ②  $2x - 3 \leq 2$       ③  $\frac{x}{2} + 1 > 3$

④  $4 - 2x < 1$       ⑤  $x + 1 \geq 7$

해설

①  $x + 5 > 6$

$3 + 5 = 8 > 6$

④  $4 - 2x < 1$

$4 - 2 \times 3 = -2 < 1$

4.  $a < b$  일 때, 다음 중 부등호가 틀린 것은?

①  $a + 4 < b + 4$

②  $-5 + a < -5 + b$

③  $3a - 1 < 3b - 1$

④  $\frac{1}{5}a < \frac{1}{5}b$

⑤  $-3a < -3b$

해설

음수를 양변에 곱하면 부등호가 바뀐다.

5.  $x < 4$  일 때,  $-2x + 1$  의 값의 범위는?

- ①  $-2x + 1 < -7$     ②  $-2x + 1 > -7$     ③  $-2x + 1 < 7$   
④  $-2x + 1 > 7$     ⑤  $-2 + 1 \leq 7$

해설

②  $x < 4$   
 $-2x > -8$   
 $-2x + 1 > -7$

6. 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, 2 이다.

7. 다음 일차부등식 중 해가 나머지 넷과 다른 하나는?

- ①  $\frac{x}{3} > x - \frac{8}{3}$       ②  $x - 3 > 2x - 7$       ③  $1 < -2x + 9$   
④  $-2x > -8$       ⑤  $3x < x + 10$

해설

⑤  $2x < 10, x < 5$

8. 다음 중 일차부등식을 모두 고르면?

①  $3(1-x) \leq 3x-1$

②  $2x-5 \leq -5-2x$

③  $x^2+5x > 4x-x^2$

④  $x+7-3x < 4-2x$

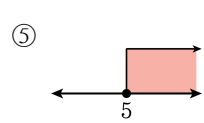
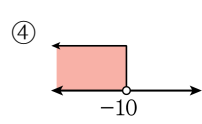
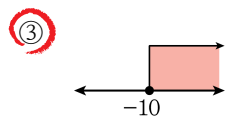
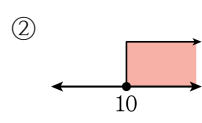
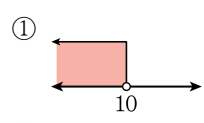
⑤  $2(x+3) \geq 11+2x$

해설

- ③ 이차부등식
- ④ 일차부등식이 아니다.
- ⑤ 일차부등식이 아니다.



9. 일차부등식  $-\frac{1}{5}x \leq 2$  의 해를 수직선 위에 나타내면?



해설

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

$$x \geq -10$$

10. 다음 부등식을 풀면?

$$3(x-1) \geq -2(x-6)$$

①  $x \geq \frac{9}{5}$

②  $x \geq -\frac{7}{5}$

③  $x \leq -3$

④  $x \leq 3$

⑤  $x \geq 3$

해설

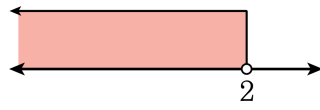
$$3(x-1) \geq -2(x-6)$$

$$3x-3 \geq -2x+12$$

$$5x \geq 15$$

$$x \geq 3$$

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. 일차부등식  $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$  를 만족하는 해의 최댓값이  $-1$  일 때, 다음 중  $a$  의 값을 바르게 구한 것은?

① 42      ② 40      ③ 38      ④ 32      ⑤ 14

해설

부등식  $14 - 7x \geq \frac{a}{2}$  를 정리하면

$$28 - 14x \geq a \quad \text{에서} \quad -14x \geq a - 28$$

$$\therefore x \leq \frac{a - 28}{-14}$$

해의 최댓값이  $-1$  이므로

$$\frac{a - 28}{-14} = -1$$

$$a - 28 = 14$$

$$\therefore a = 42$$

13. 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.

14.  $a < -3$  일 때,  $2a - (a + 3)x < -6$  의 해를 구하면?

- ①  $x < 0$     ②  $x < 1$     ③  $x < 2$     ④  $x > 1$     ⑤  $x > 2$

해설

$$\begin{aligned} 2a - (a + 3)x &< -6 \\ -(a + 3)x &< -2a - 6 \\ (a + 3)x &> 2a + 6 \\ \therefore x &< 2 \quad (\because a + 3 < 0) \end{aligned}$$

15. 부등식  $\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{2} < 0$  을 만족하는 가장 작은 정수를 고르면?

- ① 2      ② 1      ③ 0      ④ -1      ⑤ -2

해설

$\frac{x-2}{3} - \frac{x-1}{2} < 0$  의 양변에 6 을 곱하고 식을 정리하면

$$2(x-2) - 3(x-1) < 0$$

$$2x - 4 - 3x + 3 < 0$$

$$-x - 1 < 0$$

$$\therefore x > -1$$

따라서 부등식을 만족하는 가장 작은 정수는 0 이다.

16. 부등식  $ax < b$ 의 해가  $x > -1$  이라고 할 때, 다음 중 옳은 것은? (단,  $a \neq 0, b \neq 0$ )

- ①  $a > b$                       ②  $a > 0, b < 0$                       ③  $a + b = 0$   
④  $ab > 0$                       ⑤  $-\frac{a}{b} < 0$

해설

$ax < b$ 의 해가  $x > -1$  이므로  $a < 0$

부등식을 풀면  $x > \frac{b}{a}$

따라서  $\frac{b}{a} = -1, b = -a$

$\therefore a + b = 0$



17.  $\frac{3x+2}{4} - x < -\frac{x}{2} + 1$ 의 해가  $3x+1 < 2x+a$ 의 해와 같을 때,  $a$ 의 값은?

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

해설

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

$3x+2-4x < -2x+4$ ,  $x < 2$ 이고,

$3x+1 < 2x+a$ 를 정리하면  $x < a-1$ 이다.

$a-1=2$

$\therefore a=3$

18. 다음 문장을 부등식으로 나타내면?

소현이 어머니의 나이가 지금은 소현이의 나이  $x$ 의 7 배이지만  
3년 후에는 소현이의 현재 나이  $x$ 의 5 배 이하이다.

- ①  $7x + 3 < 5x$       ②  $7x + 3 \leq 5x$       ③  $7x + 3 \geq 5x$   
④  $7x + 3 > 5x$       ⑤  $7x \leq 5x$

해설

소현이의 나이는  $x$ , 어머니의 나이는  $7x$ 이므로  
3년 후에 소현이의 나이의 5 배 이하는  
 $7x + 3 \leq 5x$

19. 일차부등식  $\frac{2x+4}{3} \geq -\frac{x-2}{2} + x$  를 풀면?

①  $x \geq -14$

②  $x \geq -2$

③  $x \geq -10$

④  $x \geq -\frac{1}{3}$

⑤  $x \leq \frac{14}{5}$

해설

부등식의 양변에 6 을 곱하면  $4x + 8 \geq -3x + 6 + 6x$  이므로  $x \geq -2$  이다.

20. 일차부등식  $(b-1)x^2 + ax - bx > 3(a-1)$  을 풀면? (단,  $a < 1$ )

①  $x < 1$

②  $x < -3$

③  $x > 3$

④  $x < 3$

⑤  $x > -1$

해설

주어진 식이 일차부등식이므로 이차항의 계수가 0 즉,  $b = 1$  이다.

따라서  $ax - x > 3(a-1)$  이 되어  $(a-1)x > 3(a-1)$

이때,  $a < 1$  이므로 부등호의 방향이 바뀌고, 부등식의 해는  $x < 3$