

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 $2(x + 3) \geq 11 + 2x$

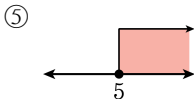
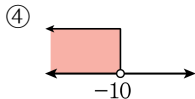
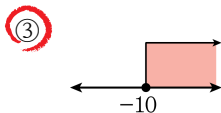
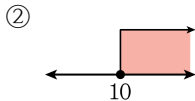
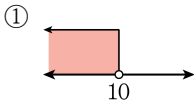
해설

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

$28 - 14x \geq a$ 에서 $-14x \geq a - 28$

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

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

$$2a - (a + 3)x < -6$$

$$-(a + 3)x < -2a - 6$$

$$(a + 3)x > 2a + 6$$

$$\therefore x < 2 \quad (\because a + 3 < 0)$$

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
3 년 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
3 년 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 $x < 3$