

1. 다음에서 미지수가 1 개인 일차부등식은 몇 개인가?

㉠  $4x + 2 < -4 + 4x$

㉡  $3 - x^2 > -5 + x - x^2$

㉢  $x - 7y \geq 2$

㉣  $x - 4 \leq 5 - 3x$

㉤  $3x - 7y = -12$

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

해설

미지수가 1 개인 일차부등식은 ㉡, ㉣ 2 개

㉠ 정리하면  $2 < -4$ , 미지수 0 개

㉢  $x, y$  2 개

㉤  $x, y$  2 개

2. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

- ①  $a$ 는 3보다 작지 않다.  $a \geq 3$
- ②  $x$ 의 3배에서 2를 뺀 값은 7보다 크거나 같다.  $3x - 2 \leq 7$
- ③ 한 개에  $a$ 원인 사과 6개를 샀더니 그 값이 1000원 이하이다.  $6a < 1000$
- ④  $y$ km 거리를 시속 60km로 가면 3시간보다 적게 걸린다.  $\frac{y}{60} > 3$
- ⑤ 학생 200명 중 남학생이  $x$ 명일 때, 여학생 수는 100명보다 많다.  $200 - x \geq 100$

해설

- ① ( $a$ 는 3보다 작지 않다.) = ( $a$ 는 3보다 크거나 같다.)

3. 다음 중 부등식  $2x - 3 > 2$  의 해를 모두 구하면?

①  $x = -1$

②  $x = 1$

③  $x = 2$

④  $x = 3$

⑤  $x = 5$

해설

①  $x = -1$  일 때,  $2 \times -1 - 3 = -5 > 2$  (거짓)

②  $x = 1$  일 때,  $2 \times 1 - 3 = -1 > 2$  (거짓)

③  $x = 2$  일 때,  $2 \times 2 - 3 = 1 > 2$  (거짓)

④  $x = 3$  일 때,  $2 \times 3 - 3 = 3 > 2$  (참)

⑤  $x = 5$  일 때,  $2 \times 5 - 3 = 7 > 2$  (참)

4.  $x > 2$  일 때,  $2x - 5$  의 식의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $2x - 5 > -1$

해설

$$x > 2$$

$$2x > 4$$

$$2x - 5 > 4 - 5$$

$$\therefore 2x - 5 > -1$$



5. 다음 중 일차부등식인 것은?

①  $y = \frac{1}{2}x - 4$

②  $3x + 2 \leq x - 5$

③  $4x + 2 = x - 5$

④  $x^2 + 2 \geq -3x - 4$

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

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때  
(일차식) $> 0$ , (일차식) $< 0$ , (일차식) $\leq 0$ , (일차식) $\geq 0$  꼴이면  
된다.

②  $3x + 2 \leq x - 5, 2x + 7 \leq 0$

6. 다음 일차부등식 중에서 해가 다른 하나는?

①  $1 + x < 3$

②  $-2x > -4$

③  $2x - 7 < -3$

④  $x > 2x + 2$

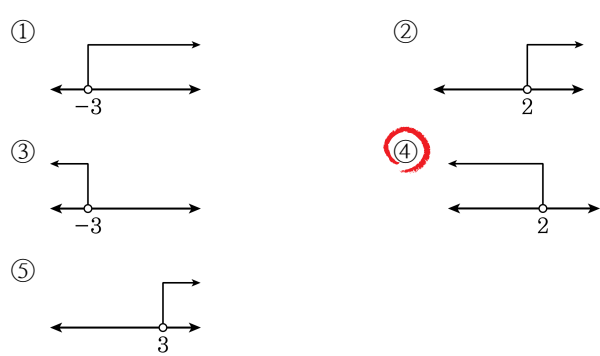
⑤  $4x - 3(x - 2) < 8$

해설

①, ②, ③, ⑤  $x < 2$

④  $x < -2$

7. 일차부등식  $2(x+1) < 6$  의 해를 수직선 위에 바르게 나타낸 것은?



해설

$$2(x+1) < 6$$

$$2x+2 < 6$$

$$2x < 4$$

$$\therefore x < 2$$

8. 다음 부등식 중 해가  $x = 3$ 이 되는 것은?

①  $x + 2 < 1$

②  $-2x + 1 \geq 0$

③  $2x - 2 \leq -3$

④  $5 - x > 1$

⑤  $x - 1 < 1$

해설

④  $5 - x > 1$ 에서  
 $x = 3$ 이면  $5 - 3 = 2 > 1$  (참)



9. 다음 부등식 중  $x = 3$  일 때 거짓인 것은?

①  $2x > 4$

②  $x - 3 > 2x$

③  $\frac{5x}{3} > x - 1$

④  $3 - 2x < 2x + 1$

⑤  $2(x - 2) \geq 0$

해설

$x = 3$ 을 대입했을 때, 부등식이 성립하면 참이다.

②  $0 > 6$  이 되므로 거짓이다.

10.  $x$ 의 값이  $-2 \leq x \leq 2$ 인 정수 일 때, 부등식  $2x + 1 \leq 5$ 의 해의 개수를 구하여라.

▶ 답 :                      5   개

▷ 정답 : 5 개

해설

$x = -2$ 일 때  $2 \times -2 + 1 \leq 5$  (참)  
 $x = -1$ 일 때  $2 \times -1 + 1 \leq 5$  (참)  
 $x = 0$ 일 때  $2 \times 0 + 1 \leq 5$  (참)  
 $x = 1$ 일 때  $2 \times 1 + 1 \leq 5$  (참)  
 $x = 2$ 일 때  $2 \times 2 + 1 \leq 5$  (참)  
따라서 5개이다.

11.  $a \leq b$  일 때, 다음 부등식의 관계에서 틀린 것은?

①  $\frac{2}{7}a \leq \frac{2}{7}b$

②  $-3a - 1 \geq -3b - 1$

③  $2a - 5 \leq 2b - 5$

④  $\frac{a}{3} \geq \frac{b}{3}$

⑤  $-\frac{1}{3}a + 1 \geq -\frac{1}{3}b + 1$

해설

부등식의 양변에 양수를 곱하거나 나누면 부등호의 방향이 바뀌지 않는다.

④  $\frac{a}{3} \leq \frac{b}{3}$

12.  $a < b < c$  일 때, 다음 중에서 항상 옳은 것을 모두 고르면?

보기

- 가.  $a + c < b + c$
- 나.  $a + b < b + c$
- 다.  $c - a < b - a$
- 라.  $ac < bc$

- ① 가
- ②가, 나
- ③ 가, 다
- ④ 나, 라
- ⑤ 가, 나, 다

해설

- 가.  $a < b$ 이므로  $a + c < b + c$  (참)
- 나.  $a < c$ 이므로  $a + b < c + b$  (참)
- 다.  $c > b$ 이므로  $c - a > b - a$  (거짓)
- 라.  $a < b < c < 0$ 인 경우  $ac > bc$ 이 된다.(거짓)



13.  $-1 \leq x < 4$  일 때  $-2x + 3$  의 범위는?

- ①  $-5 < -2x + 3 \leq 5$                       ②  $-5 \leq -2x + 3 < 5$   
③  $-6 \leq -2x + 3 < 6$                       ④  $-5 < -2x + 3 \leq 6$   
⑤  $-5 < -2x + 3 \leq 7$

해설

$-1 \leq x < 4$  의 각각의 변에  $-2$  를 곱하면  $-8 < -2x \leq 2$  , 각각의 변에  $3$  을 더하면  $-5 < -2x + 3 \leq 5$  이다.

14.  $-10 < x \leq 25$  일 때,  $B = -\frac{2}{5}x - 3$  의 값의 범위는?

①  $-1 \leq B < 3$

②  $-7 \leq B < 7$

③  $-7 < B \leq 7$

④  $-13 \leq B < 1$

⑤  $-13 < B \leq 1$

해설

$-10 < x \leq 25$  의 각각의 변에  $-\frac{2}{5}$  를 곱하면  $-10 \leq -\frac{2}{5}x < 4$  ,

각각의 변에 3 을 빼면  $-13 \leq -\frac{2}{5}x - 3 < 1$

$\therefore -13 \leq B < 1$

15. 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  $2x < 10, x < 5$

16. 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.



17. 다음 중 부등식으로 옳게 나타낸 것은?

- ①  $x$  원 하는 사과 5 개를 300 원짜리 바구니에 담은 값은 3000 원 이하이다. :  $5x + 300 \leq 3000$
- ②  $x$  의 2 배와  $y$  의 3 배를 더한 것은  $x$  와  $y$  의 합의 4 배보다 크다. :  $2x + 3y > 4x + y$
- ③ 어떤 수  $x$  는  $-3$  이하이다. :  $x < -3$
- ④ 한 개에  $x$  원하는 공 5 개의 값은 2500 원보다 작다. :  $5x \leq 2500$
- ⑤ 어떤 수  $x$  에서 5 를 빼면 9 보다 작다. :  $2x + 5 < 9$

해설

- ②  $2x + 3y > 4(x + y)$
- ③  $x \leq -3$
- ④  $5x < 2500$
- ⑤  $x - 5 < 9$

18. 다음 중 방정식  $4x - 2(x - 5) = 6$  을 만족하는  $x$  의 값을 해로 갖는 부등식은?

①  $x - 2 > 4$

②  $3(x + 1) \geq 2(x + 2)$

③  $2x - 5 > 4x + 2$

④  $x + 2(x - 3) > 2(x - 1)$

⑤  $-2x - 4 \geq 0$

해설

방정식  $4x - 2(x - 5) = 6$  을 풀면  $x = -2$  이므로  
 $x = -2$  를 대입하여 성립하는 부등식을 찾는다.

⑤  $-2 \times (-2) - 4 = 0 \geq 0$  이므로 부등식은 성립한다.

19.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $-2a + 5 \geq -2b + 5$

②  $10 - a > 10 - b$

③  $\frac{a-1}{4} > \frac{b-1}{4}$

④  $-\frac{a}{2} < -\frac{b}{2}$

⑤  $2a - 1 > 2b - 1$

해설

양변에 음수를 곱하면 부등호의 방향이 바뀐다.

②  $a < b \rightarrow -a > -b \therefore 10 - a > 10 - b$

20. 다음 중 설명이 옳지 않은 것은?

①  $a > 0$  이고,  $b < 0$  이면  $a > b$  이다.

②  $0 < a < b$  이면  $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$  이다.

③  $a < b < 0$  이면  $a^2 > b^2$  이다.

④  $a < b < 0$  이면  $a^3 > b^3$  이다.

⑤  $a < b < 0$  이면  $|a| > |b|$  이다.

해설

④ 예를 들어  $a = -3$ ,  $b = -2$  이라고 하면  
 $-3 < -2 < 0$  이고  $(-3)^3 = -27$  이고,  
 $(-2)^3 = -8$  이므로  $-27 < -8$  이다.  
따라서  $a < b < 0$  이면  $a^3 < b^3$  이 된다.



21.  $a < b$  일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $5a < 5b$

②  $-a - 5 > -b - 5$

③  $7a < 7b$

④  $2a - 1 < 2b - 1$

⑤  $-2a + 3 < -2b + 3$

해설

양변에 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

22.  $a < b$  일 때, 옳은 것을 모두 고르면?

①  $2 - a < 2 - b$

②  $-a + 1 > -b + 1$

③  $3a - 5 < 3b - 5$

④  $\frac{a}{2} - 7 < \frac{b}{2} - 7$

⑤  $-3a - 6 < -3b - 6$

해설

양변에 음수를 곱하면 부등호 방향은 바뀐다.

23.  $ab > 0$ ,  $a + b < 0$ ,  $a > b$  일 때, 다음 중  안에 들어갈 부등호의 방향이 다른 것은?

①  $a + 1$    $b + 1$

②  $2a - 1$    $2b - 1$

③  $-\frac{1}{a}$    $-\frac{1}{b}$

④  $1 - 3a$    $1 - 3b$

⑤  $\frac{a}{3}$    $\frac{b}{3}$

해설

$ab > 0$ ,  $a + b < 0$  이므로  $0 > a > b$  이다.

①  $a + 1 > b + 1$

②  $2a - 1 > 2b - 1$

③  $-\frac{1}{a} > -\frac{1}{b}$

④  $1 - 3a < 1 - 3b$

⑤  $\frac{a}{3} > \frac{b}{3}$

24.  $2 < x < 13$  이고,  $a < -2x + 7 < b$  일 때,  $a + 7b$  의 값은?

- ① 0      ② 2      ③ 4      ④ 6      ⑤ 8

해설

$2 < x < 13$  의 각 변에  $-2$ 를 곱하면  $-26 < -2x < -4$   
각 변에  $7$ 을 더하면  $-19 < -2x + 7 < 3$   
 $a = -19$ ,  $b = 3$  이므로  $a + 7b = -19 + 21 = 2$  이다.



25.  $-3 < a < 7$ ,  $-4 < b < -1$  일 때,  $a - b$  의 범위는?

①  $-2 < a - b < 11$

②  $1 < a - b < 8$

③  $-3 < a - b < 11$

④  $-7 < a - b < 8$

⑤  $-1 < a - b < 11$

해설

$-4 < b < -1$ 에서 각 변에  $-1$  을 곱하면  $1 < -b < 4$ ,  
 $-3 < a < 7$ 과  $1 < -b < 4$ 를 변끼리 더하면  $-2 < a - b < 11$   
이다.

26.  $-1 \leq -3a + 5 < 2$  일 때,  $a$  의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 :  $1 < a \leq 2$

해설

$$-1 - 5 \leq -3a + 5 - 5 < 2 - 5$$

$$-6 \leq -3a < -3$$

$$-\frac{6}{(-3)} \geq -\frac{3a}{(-3)} > -\frac{3}{(-3)}$$

$$\therefore 1 < a \leq 2$$

27.  $2 < a < 7$ ,  $-3 < b < 4$ 이고  $A = \frac{5}{a} - b$ 일 때,  $A$  값의 범위 중 최솟값을 구하여라.

(단,  $A$ 는 정수)

▶ 답 :

▷ 정답 :  $-3$

해설

$2 < a < 7$ 에서  $\frac{1}{7} < \frac{1}{a} < \frac{1}{2}$ 이므로

각 변에 5를 곱하면  $\frac{5}{7} < \frac{5}{a} < \frac{5}{2}$

$-3 < b < 4$ 에서 각 변에  $-1$ 을 곱하면

$3 > -b > -4$  이므로  $-4 < -b < 3$

두 식을 더하면

$-\frac{23}{7} < \frac{5}{a} - b < \frac{11}{2}$  이므로  $-\frac{23}{7} < A < \frac{11}{2}$

즉,  $A$ 값의 범위 중 최소 정수의 값은  $-3$ 이다.