1. 다음 중 부등식이 아닌 것은?

① $3-8x<6y+5$

② $\left(\frac{1}{3}x\times 3\right)\geq 4\div 3x$

③ $\frac{6}{13}x\leq \frac{1}{3}a-15b$

④ $(5x-1)\frac{1}{2}x>32+4x$

⑤ $8(2a-4b)=c+14d$

해설

① 부등호 $<$ 가 사용된 부등식이다.
② 부등호 $\geq$ 가 사용된 부등식이다.
③ 부등호 $\leq$ 가 사용된 부등식이다.
④ 부등호 $>$ 가 사용된 부등식이다.

2. 다음 중 부등식의 표현이 옳은 것은?

① a 는 3 보다 작지 않다. $a \geq 3$

② x 의 3 배에서 2 를 뺀 값은 7 보다 크거나 같다. $3x - 2 \leq 7$

③ 한 개에 a 원인 사과 6 개를 샀더니 그 값이 1000 원 이하이다. $6a < 100$

④ y km 거리를 시속 60 km 로 가면 3 시간보다 적게 걸린다. $\frac{y}{60} > 3$

⑤ 학생 200 명 중 남학생이 x 명일 때, 여학생 수는 100 명보다 많다. $200 - x \geq 100$

해설

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

3. 다음 중 $x=3$ 을 해로 갖는 부등식을 모두 고르면?

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

④ $4-2x<1$ ⑤ $x+1\ge 7$

해설

① $x+5>6$

$3+5=8>6$

④ $4-2x<1$

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

4. $a \geq b$ 일 때, 다음 중 부등호가 맞는 것을 모두 고르면?

① $a-3 \geq b-3$

② $\frac{1}{3}+a \geq \frac{1}{3}+b$

③ $-a+3 \geq -b+3$

④ $-\frac{1}{3}a \geq -\frac{1}{3}b$

⑤ $3a-1 \geq 3b-1$

해설

③, ④ 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호 방향이 바뀐다.

5. $-6 \le 4 - 2x < 10$ 일 때, x의 값의 범위는?

① $x > 1$ ② $x \le -3$ ③ $-1 < x \le 4$

④ $-4 < x \le 1$ ⑤ $-3 < x \le 5$

해설

$-6 \le 4 - 2x < 10$에서

$-6 - 4 \le -2x < 10 - 4$,

$-10 \le -2x < 6$

$\therefore \quad -3 < x \le 5$

6. 다음 중 일차부등식인 것은?

① $x+4 \geq -1$ ② $2x+4=6$

③ $x-5x<3-4x$ ④ $2>x-x^2$

⑤ $6+x-(1+3x)$

해설

① $x+4 \geq -1 \Rightarrow x+5 \geq 0$

좌변으로 정리하였을 때 $ax+b\ (a \neq 0)$ 형태로 정리된다.

7. 일차부등식 $2x - 1 \geq 3x$ 를 풀면?

① $x \leq -1$ ② $x \leq 1$ ③ $x \geq -1$

④ $x \geq 1$ ⑤ $x \geq 2$

해설

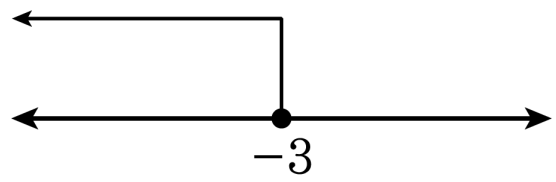
$2x - 1 \geq 3x$

$2x - 3x \geq 1$

$-x \geq 1$

$\therefore \ x \leq -1$

8. 다음 그림이 나타내는 해와 같은 해를 갖는 부등식을 모두 고르면?



① $x+1>-2$ ② $3x-2<1$ ③ $2-x\geq 5$

④ $2x+1\leq -5$ ⑤ $-2x+1<7$

해설

① $x>-3$

② $3x-2<1$, $3x<3$ 이므로 $x<1$ 이다.

③ $2-x\geq 5$, $-x\geq 3$ 이므로 $x\leq -3$ 이다.

④ $2x+1\leq -5$, $2x\leq -6$ 이므로 $x\leq -3$ 이다.

⑤ $-2x+1<7$, $-2x<6$ 이므로 $x>-3$ 이다.

9. 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.

10. 어떤 정수의 4 배에 15 를 더한 수는 72 보다 크다고 한다. 이와 같은 정수 중에서 가장 작은 수는?

① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 32

해설

어떤 정수 : x

$4x + 15 > 72$

$4x > 72 - 15$

$4x > 57$

$\therefore\ x > \frac{57}{4}$

11. 다음 중 $x=3$ 일 때 참이 되는 부등식은?

① $3x \le 7$

② $x+3 < 2x$

③ $\frac{x}{3} > x+2$

④ $12-2x \ge 2x-5$

⑤ $3(x-2) \ge 5$

해설

① $9 \le 7$ ∴ 거짓
② $6 < 6$ ∴ 거짓
③ $1 > 5$ ∴ 거짓
④ $6 \ge 1$ ∴ 참
⑤ $3 \ge 5$ ∴ 거짓

12. 다음 중 $x = -2$ 일 때 참이 되는 부등식을 모두 고른 것은?

ㄱ. $2x \geq 5$
ㄴ. $x + 2 < 4$
ㄷ. $\frac{x}{3} < x + 1$
ㄹ. $2(x - 1) \leq 5$

① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄴ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄹ

해설

ㄱ. $-4 \geq 5$ 이 되므로 거짓이다.

ㄷ. $-\frac{2}{3} < -1$ 이 되므로 거짓이다.

13. x가 0, 1, 2, 3, 4, 5 일 때, 부등식 $-2x+7 \geq -5x+16$의 해를 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 3

▷ 정답: 4

▷ 정답: 5

해설

$-2x+7 \geq -5x+16$ 에서 $x=0,\ 1,\ 2$일 때는 거짓,
$x=3$일 때 $-6+7 \geq -15+16$: 참
$x=4$일 때 $-8+7 \geq -20+16$: 참
$x=5$일 때 $-10+7 \geq -25+16$: 참
따라서 부등식의 해는 3, 4, 5이다.

14. $a \le b$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3a \le 3b$

② $\frac{a}{2} \le \frac{b}{2}$

③ $a-5 \le b-5$

④ $2a-1 \le 2b-1$

⑤ $-\frac{a}{2}+6 \le -\frac{b}{2}+6$

해설

$a \le b \rightarrow \frac{a}{2} \le \frac{b}{2} \rightarrow -\frac{a}{2} \ge -\frac{b}{2}$

$\therefore \quad -\frac{a}{2}+6 \ge -\frac{b}{2}+6$

15. $1 \le 1-2x \le 5$ 를 만족하는 x 의 값에 대하여 $\frac{x}{3}+2$ 의 최댓값을 M, 최솟값을 m 이라고 할 때, $M+m$ 의 값은?

① $\frac{10}{3}$ ② 2 ③ $\frac{4}{3}$ ④ $\frac{2}{3}$ ⑤ $-\frac{2}{3}$

해설

$1 \le 1-2x \le 5$ 의 각 변에서 1 을 빼면 $0 \le -2x \le 4$, 각 변을 -2 로 나누면 $-2 \le x \le 0$ 이 된다. $\frac{x}{3}+2$ 의 값을 구하기 위해 $-2 \le x \le 0$ 의 변을 3 으로 나누면 $-\frac{2}{3} \le \frac{x}{3} \le 0$, 각 변에 2 를 더하면 $\frac{4}{3} \le \frac{x}{3}+2 \le 2$ 가 되므로 최댓값 M 은 2 , 최솟값 m 은 $\frac{4}{3}$ 이다.

$\therefore\ M+m=\frac{10}{3}$

16. $x < 4$ 일 때, $-2x + 1$ 의 값의 범위는?

① $-2x + 1 < -7$ ② $-2x + 1 > -7$ ③ $-2x + 1 < 7$

④ $-2x + 1 > 7$ ⑤ $-2x + 1 \leq 7$

해설

$x < 4$ 의 양변에 -2 를 곱한 후 1 을 더한다.(부등호 방향에 주의한다.)

$-2x + 1 > -7$

17. $x < 4$ 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 $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

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

▶ 답 :

▷ 정답 : $2x - 5 > -1$

해설

$x > 2$

$2x > 4$

$2x - 5 > 4 - 5$

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

19. 다음 중 일차부등식은? [정답 2개]

① $2x+1<3x$

② $x(x+2)<x$

③ $x(x-3)<x^2+2$

④ $2x(x-1)<3x+2$

⑤ $2(x+1)<2x+5$

해설

부등식의 모든 항을 좌변으로 이항후 정리했을 때
(일차식)>0, (일차식)<0, (일차식) ≤ 0, (일차식) ≥ 0 꼴이면 된다.

① $2x+1<3x$, $-x+1<0$

③ $x(x-3)<x^2+2$, $x^2-3x-x^2-2<0$, $-3x-2<0$

20. 다음 중 부등식의 해가 $x \geq -1$ 인 것을 모두 고르면?

① $2x - 1 \geq x - 2$

② $-x + 1 \leq 2x - 2$

③ $3x + 4 \geq 5x + 6$

④ $2x - 11 \leq 7x - 16$

⑤ $4x + 7 \geq 2 - x$

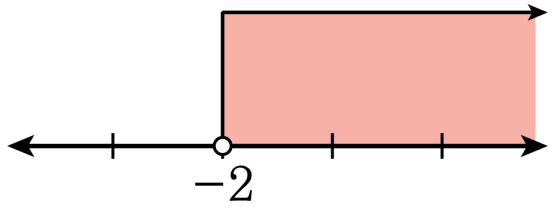
해설

② $x \geq 1$

③ $x \leq -1$

④ $x \geq 1$

21. 다음은 어떤 일차부등식을 풀고 그 해를 수직선 위에 나타낸 것이다. 그 부등식은 어느 것인가?



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

④ $-2x\ge -4$ ⑤ $-4x+1>9$

해설

② $x\le 5$

③ $x>6$

④ $x\le 2$

⑤ $x<-2$

22. 일차부등식 $2(x+1)+1 \leq 13-x$ 를 만족시키는 자연수의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

$2(x+1)+1 \leq 13-x$

$2x+2+1 \leq 13-x$

$3x \leq 10$

$\therefore\ x \leq \frac{10}{3}$

따라서 자연수는 1 , 2 , 3 이므로 3개이다.

23. 일차부등식 $-4\left(x-\frac{1}{3}\right) < -15\left(\frac{1}{3}x-1\right)$ 을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 13 개

해설

$-4\left(x-\frac{1}{3}\right) < -15\left(\frac{1}{3}x-1\right)$

$-4x+\frac{4}{3} < -5x+15$

$x < \frac{41}{3}$

따라서 만족하는 자연수의 개수는 13 개 이다.

24. $\frac{5}{3}x - 2 < 3 + x$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 a , $0.5x - 1 \geq 0.6 + 0.2x$ 를 만족하는 x 의 값 중에서 가장 작은 정수를 b 라고 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 13

해설

$\frac{5}{3}x - 2 < 3 + x$에서

분모의 최소공배수 3을 양변에 곱하면

$5x - 6 < 9 + 3x$

$2x < 15,\ x < \frac{15}{2}$

$a = 7$

$0.5x - 1 \geq 0.6 + 0.2x$의 양변에 10을 곱하면

$5x - 10 \geq 6 + 2x$

$3x \geq 16,\ x \geq \frac{16}{3}$

$b = 6$

$\therefore\ a + b = 7 + 6 = 13$

25. 일차부등식 $1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 를 풀면?

① $x \leq 1$ ② $x > 1$ ③ $1 < x$

④ $1 \leq x$ ⑤ 해는 없다.

해설

$1.2x \leq 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10 을 곱하면

$12x \leq 7x + 5$

$12x - 7x \leq 5$

$5x \leq 5$

$\therefore \ x \leq 1$

26. 일차부등식 $0.2(2-x)+0.3>-0.7$ 을 만족하는 x 의 값 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 6

해설

$0.2(2-x)+0.3>-0.7$

양변에 10 을 곱한다.

$2(2-x)+3>-7$

$4-2x+3>-7$

$-2x>-14$

$\therefore\ x<7$

따라서 만족하는 가장 큰 정수는 6 이다.

27. x 가 자연수일 때, 일차부등식 $1.5 - 0.3x \geq 0.12x + 0.24$ 의 해를 모두 구하여라.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

▷ 정답 : 2

▷ 정답 : 3

해설

$1.5 - 0.3x \geq 0.12x + 0.24$ 의 양변에 100을 곱한다.

$150 - 30x \geq 12x + 24$

$-30x - 12x \geq 24 - 150$

$-42x \geq -126$

$x \leq 3$

따라서 $x = 1,\ 2,\ 3$ 이다.