1. 다음 중 일차부등식인 것은?

① $x^2+3>1$ ② $2x+2<2(x-1)$

③ $x+2x\geq 3x$ ④ $2x^2-2x\leq 1$

⑤ $2x+3\geq x-1$

해설

① 이차부등식
② 부등식
③ 부등식
④ 이차부등식

2. $a \geq b$ 일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① $1-\frac{a}{3} \geq 1-\frac{b}{3}$
② $-2a+1 \leq -2b+1$
③ $4+\frac{a}{2} \leq 4+\frac{b}{2}$
④ $3a-5 \geq 3b-5$
⑤ $\frac{3}{4}a+6 \leq \frac{3}{4}b+6$

해설

② $-2a+1 \leq -2b+1$ 양변에 음수를 곱하여서 부등호 방향이 바뀌었다.

④ $3a-5 \geq 3b-5$ 양변에 양수를 곱하고 같은 수를 빼어도 부등호 방향은 바뀌지 않는다.

3. 다음 부등식을 만족하는 가장 작은 정수를 구하여라.

$\frac{5-3x}{4} \le \frac{2-x}{3} + 2$

▶ 답 :

▷ 정답 : -3

해설

$\frac{5-3x}{4} \le \frac{2-x}{3} + 2$ 의 양변에 12 를 곱한다.

$3(5-3x) \le 4(2-x) + 24$

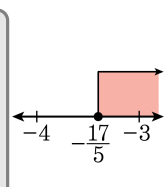
$15 - 9x \le 8 - 4x + 24$

$-9x + 4x \le 32 - 15$

$-5x \le 17$

$\therefore x \ge -\frac{17}{5}$

따라서 가장 작은 정수는 -3 이다.



4. 다음 부등식 중 $x = 4$ 일 때, 참인 것은?

① $-x + 4 > -3$ ② $-3x \geq -x - 3$ ③ $-2x + 3 \geq -2$

④ $x - 3 < -1$ ⑤ $2x + 1 < x + 4$

해설

$x = 4$ 를 대입하여 부등식이 성립하는 것이 참이다.
① $0 > -3$ ∴ 참
② $-12 \geq -7$ ∴ 거짓
③ $-5 \geq -2$ ∴ 거짓
④ $1 < -1$ ∴ 거짓
⑤ $9 < 8$ ∴ 거짓

5. $a < b$ 일 때, 다음 중 틀린 것은?

① $a + 2 < b + 2$
② $\frac{2}{5}a - 1 < \frac{2}{5}b - 1$
③ $a - 6 < b - 6$
④ $-7a - 1 < -7b - 1$
⑤ $3a + 1 < 3b + 1$

해설

④ $a < b$ 일 때 양변에 음수를 곱하거나 나누면 부등호의 방향은 바뀐다.

6. $a \geq b$ 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.

7. $a < b$ 일 때, 옳은 것을 모두 골라라.

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.

8. 다음은 일차부등식 $2x-1 \geq 3(x-1)$ 의 풀이 과정이다. 풀이 과정 중에서 옳지 <u>않은</u> 것의 기호를 써라.

$2x-1 \geq 3(x-1)$
괄호를 풀면 $2x-1 \geq 3x-3 \cdots$ ㉠
이항하면 $2x-3x \geq -3+1 \cdots$ ㉡
간단히 하면 $-x \geq -2 \cdots$ ㉢
양변을 -1 로 나누면 $x \leq 2 \cdots$ ㉣
수직선 위에 나타내면

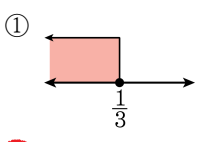
$\cdots$ ㉤

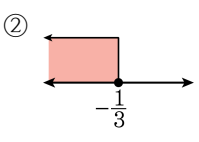
▶ 답 :

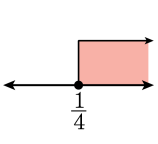
▷ 정답 : ㉤

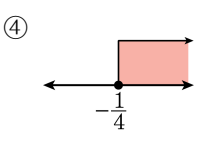
해설

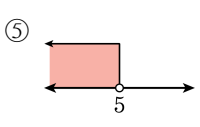
9. 부등식 $-x-1 \le 3x-2$ 의 해를 수직선 위에 나타내면?

① 

② 

③ 

④ 

⑤ 

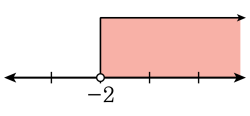
해설

$-x-1 \le 3x-2$

$1 \le 4x$

$\therefore \ \frac{1}{4} \le x$

10. 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 $x<-2$

11. 부등식 $2(x+1)-3x<4(x-2)$을 풀면?

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

④ $x > 2$　⑤ $x \geq 2$

해설

$2(x+1)-3x<4(x-2)$에서
$2x+2-3x<4x-8$,
$-5x<-10$
$\therefore\ x>2$

12. 다음 부등식을 만족하는 가장 큰 정수를 구하여라.

$\frac{5+3x}{2} \leq \frac{3-x}{4} + 1$

▶ 답 :

▷ 정답 : -1

해설

$\frac{5+3x}{2} \leq \frac{3-x}{4} + 1$ 의 양변에 4 를 곱하면

$2(5+3x) \leq 3-x+4$

$10+6x \leq -x+7$

$7x \leq -3$

$x \leq -\frac{3}{7}$

따라서 가장 큰 정수는 -1 이다.

13. 일차부등식 $1.2x \le 0.7x + 0.5$ 를 풀면?

① $x \le 1$　② $x > 1$　③ $1 < x$

④ $1 \le x$　⑤ 해는 없다.

해설

$1.2x \le 0.7x + 0.5$ 의 양변에 10 을 곱하면

$12x \le 7x + 5$

$12x - 7x \le 5$

$5x \le 5$

$\therefore\ x \le 1$

14. 일차부등식 $\frac{x}{6}-\frac{x-3}{4}\le 2+x$ 를 참이 되게 하는 가장 작은 정수 x 는?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

해설

$\frac{x}{6}-\frac{x-3}{4}\le 2+x$의 양변에 12 를 곱하면

$2x-3x+9\le 24+12x$

$-13x\le 15$

$x\ge -\frac{15}{13}$

따라서 만족하는 가장 작은 정수는 -1이다.

15. 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.

16. $k=0$ 일 때, 다음 부등식 중 해가 <u>없는</u> 것은?

① $kx>-1$　② $kx\geq 0$　③ $kx+1>-5$

④ $kx\leq 0$　⑤ $kx+3>4$

해설

$k=0$일 때 $kx+3>4$는 $3>4$이므로 성립하지 않는다.

17. '어떤 수 x 의 4 배에 2 를 더한 수는 그 수에서 3 을 뺀 것의 5 배보다 크지 않다.'를 식으로 나타낸 것은?

① $4x+2 \le 5(x-3)$ ② $4(x+2) \le 5(x-3)$

③ $4(x+2) > 5(x-3)$ ④ $4x+2 \ge 5x-3$

⑤ $4x+2 < 5(x-3)$

해설

크지 않다는 말은 작거나 같다는 말과 같으므로
$4x+2 \le 5(x-3)$

18. x 에 관한 방정식 $4x+2a=6$ 의 해가 3 보다 크지 않다고 할 때, a 의 범위를 구하면?

① $a \geq 0$　② $a \geq -1$　③ $a \geq -2$

④ $a \geq -3$　⑤ $a \geq -4$

해설

$4x+2a=6$ 을 x 에 관하여 정리하면 $x=\dfrac{3-a}{2}$ 이다.

$\dfrac{3-a}{2} \leq 3$

$3-a \leq 6$

$-a \leq 6-3$

$-a \leq 3$

$\therefore\ a \geq -3$

19. $x < 4$ 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.)

$-2x+1 > -7$

20. $x < 4$ 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 $x < 4$

$-2x > -8$

$-2x + 1 > -7$

21. $3(x+2) > 7(x-1)+1$ 을 만족하는 정수 중 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 2

해설

$3(x+2) > 7(x-1)+1$
$-4x > -12$
$x < 3$
따라서 가장 큰 정수 x 는 2 이다.

22. x 가 자연수일 때, 부등식 $-3(x-2) > -4-x$ 의 해를 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

▷ 정답: 2

▷ 정답: 3

▷ 정답: 4

해설

$-3(x-2) > -4-x$
$-3x+6 > -4-x$
$-3x+x > -4-6$
$-2x > -10$
$\therefore\ x < 5$
따라서 $x = 1,\ 2,\ 3,\ 4$ 이다.

23. 일차부등식 $x+1-2(x-1)<4$ 를 만족하는 가장 작은 정수는?

① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

해설

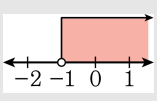
$x+1-2(x-1)<4$

$x+1-2x+2<4$

$x-2x<4-1-2$

$-x<1$

$\therefore\ x>-1$



따라서 가장 작은 정수는 0이다.

24. $x < \dfrac{5-2a}{3}$ 를 만족하는 가장 큰 정수가 4 일 때, a 의 값의 범위를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $-5 \le a < -\dfrac{7}{2}$

해설

$4 < \dfrac{5-2a}{3} \le 5$

$12 < 5-2a \le 15$

$7 < -2a \le 10$

$\therefore \ -5 \le a < -\dfrac{7}{2}$

25. $\frac{3+2x}{4} - 0.2 < 0.3(x+6)$ 을 만족하는 x 의 값 중에서 가장 큰 정수를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 6

해설

양변에 20 을 곱한다.
$5(3+2x) - 4 < 6(x+6)$
$10x + 11 < 6x + 36$
$4x < 25$
$x < 6.25$
따라서 가장 큰 정수 x 의 값은 6 이다.