

Тема 5. Линейные уравнения и неравенства.**Алгоритм решения линейного уравнения:**

$$2(x + 8) = 4x - 3$$

1) Раскрыть скобки (при наличии).

$$2x + 16 = 4x - 3$$

2) Перенести неизвестные в одну сторону, известные – в другую. При переносах поменять знак.

$$2x - 4x = -3 - 16$$

3) Привести подобные слагаемые.

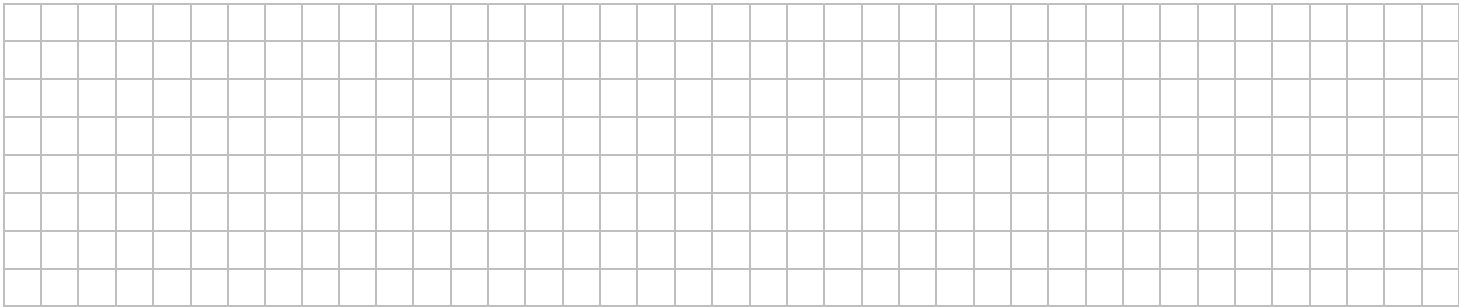
$$-2x = -19$$

4) Найти x .

$$x = 9,5$$

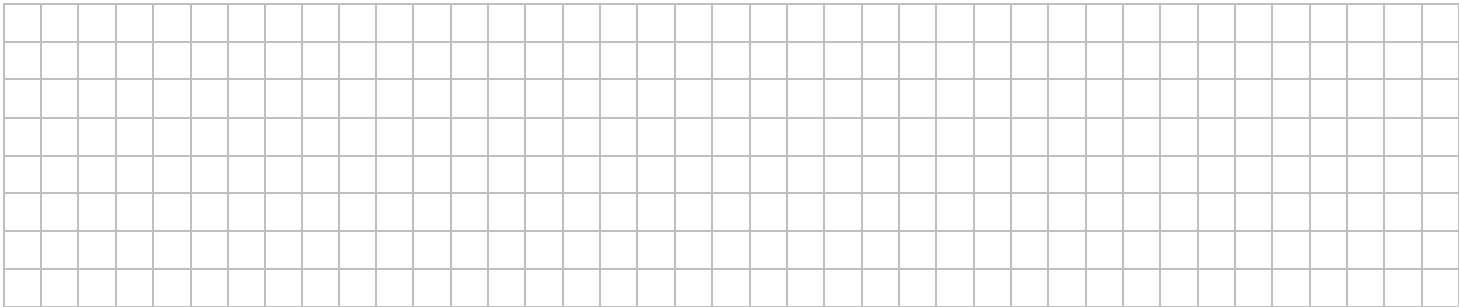
1) $-4x - 9 = 6x;$

2) $-2x - 4 = 3x;$

3) $-3x - 9 = 2x;$


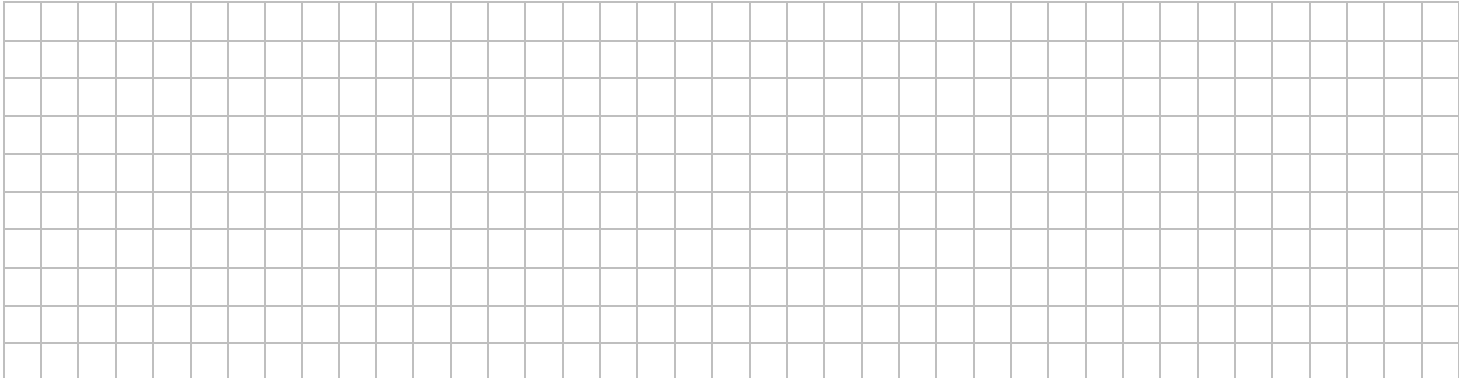
4) $2 + 3x = -7x - 5;$

5) $-1 - 3x = 2x + 1;$

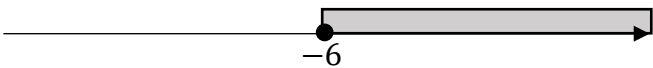
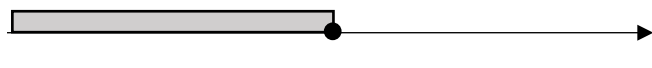
6) $-1 + 2x = 10x + 3;$


7) $10(x - 9) = 7;$

8) $4(x - 6) = 5;$

9) $5(x + 4) = -9.$


Линейные неравенства решаются точно также, только используются знаки неравенств. Различия – это изменение знака неравенства при делении или умножении на отрицательное число и решением является промежуток, а не какое-то конкретное число.

$3x + 18 > 0$ $3x > -18$ $x > -18 : 3$ $x > -6$ <p>Здесь ничего не меняется, т.к. делим на положительное число 3. На числовой прямой отмечаем все значения иксов, которые больше -6:</p>  <p>Ответ: $(-6; +\infty)$</p>	$-3x + 18 > 0$ $-3x > -18$ $x > -18 : (-3)$ $x < 6$ <p>Здесь знак поменялся, т.к. делим на отрицательное число -3. На числовой прямой отмечаем все значения иксов, которые меньше 6:</p>  <p>Ответ: $(-\infty; 6)$</p>
--	---

Линейные неравенства.

10. Укажите решение неравенства

$$-3 - x \geq x - 6.$$

1) $(-\infty; 1,5]$

3) $(-\infty; 4,5]$

2) $[1,5; +\infty)$

4) $[4,5; +\infty)$

11. Укажите решение неравенства

$$x - 1 \leq 3x + 2.$$



12. Укажите решение неравенства

$$-3 - 3x > 7x - 9.$$

1) $(0,6; +\infty)$

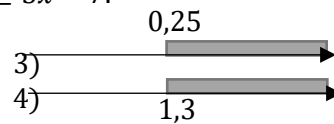
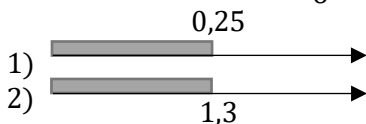
3) $(1,2; +\infty)$

2) $(-\infty; 1,2)$

4) $(-\infty; 0,6)$

13. Укажите решение неравенства

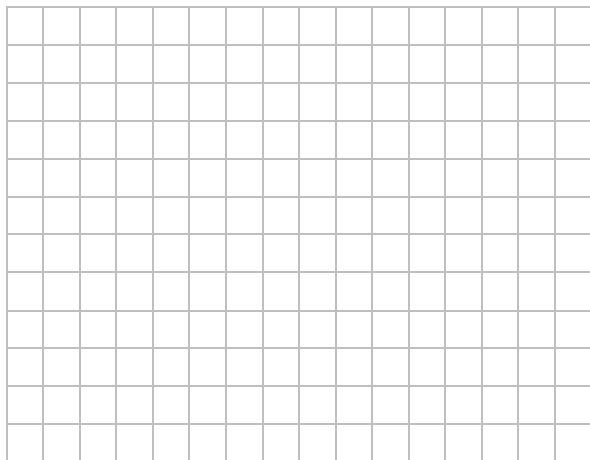
$$6 - 7x \geq 3x - 7.$$



14. Укажите решение системы неравенств

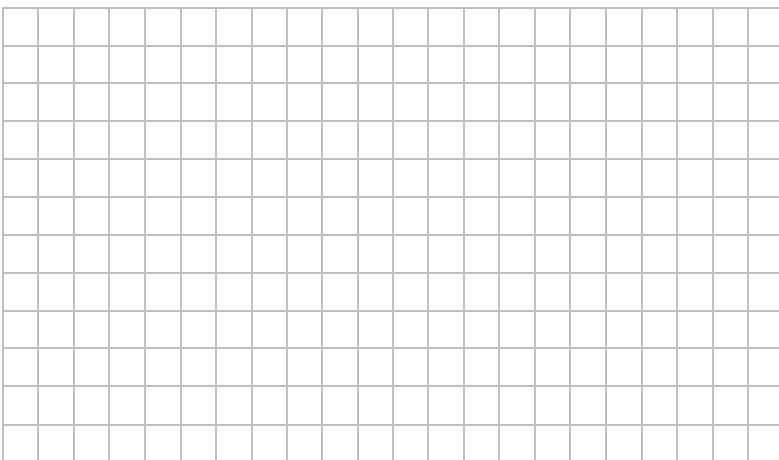
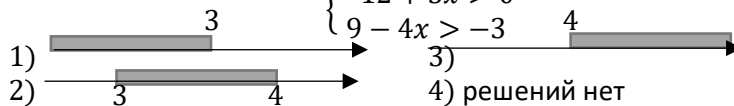
$$\begin{cases} x - 4,3 \geq 0 \\ x + 5 \leq 10 \end{cases}$$

- 1) $(-\infty; 4,3] \cup [5; +\infty)$ 3) $[5; +\infty)$
 2) $[4,3; 5]$ 4) $[4,3; +\infty)$

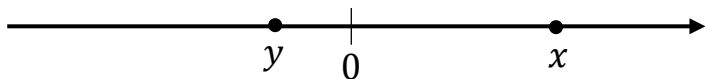


15. Укажите решение системы неравенств

$$\begin{cases} -12 + 3x > 0 \\ 9 - 4x > -3 \end{cases}$$



16. На координатной прямой отмечены числа x и y .

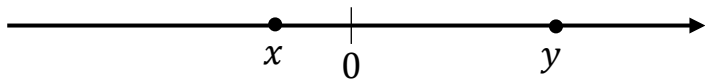


Какое из приведённых утверждений для этих чисел верно?

- 1) $x + y > 0$ 2) $xy^2 < 0$
 3) $x - y < 0$ 4) $x^2y > 0$

Ответ: _____

17. На координатной прямой отмечены числа x и y .

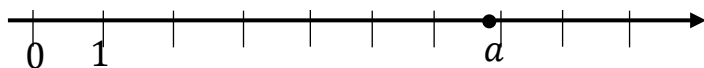


Какое из приведённых утверждений для этих чисел верно?

- 1) $y - x > 0$ 2) $x^2y < 0$
 3) $xy > 0$ 4) $x + y < 0$

Ответ: _____

18. На координатной плоскости отмечено число a .

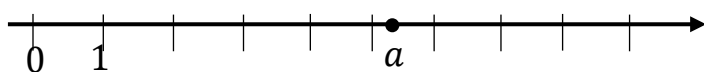


Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1) $a - 5 < 0$ 2) $5 - a < 0$
 3) $a - 7 > 0$ 4) $6 - a > 0$

Ответ: _____

19. На координатной плоскости отмечено число a .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1) $4 - a > 0$ 2) $a - 7 < 0$
 3) $a - 8 > 0$ 4) $8 - a < 0$

Ответ: _____

**Решите неравенства:**

16) $-3 - x \geq x - 2;$

17) $-3 - 5x \leq x + 3;$

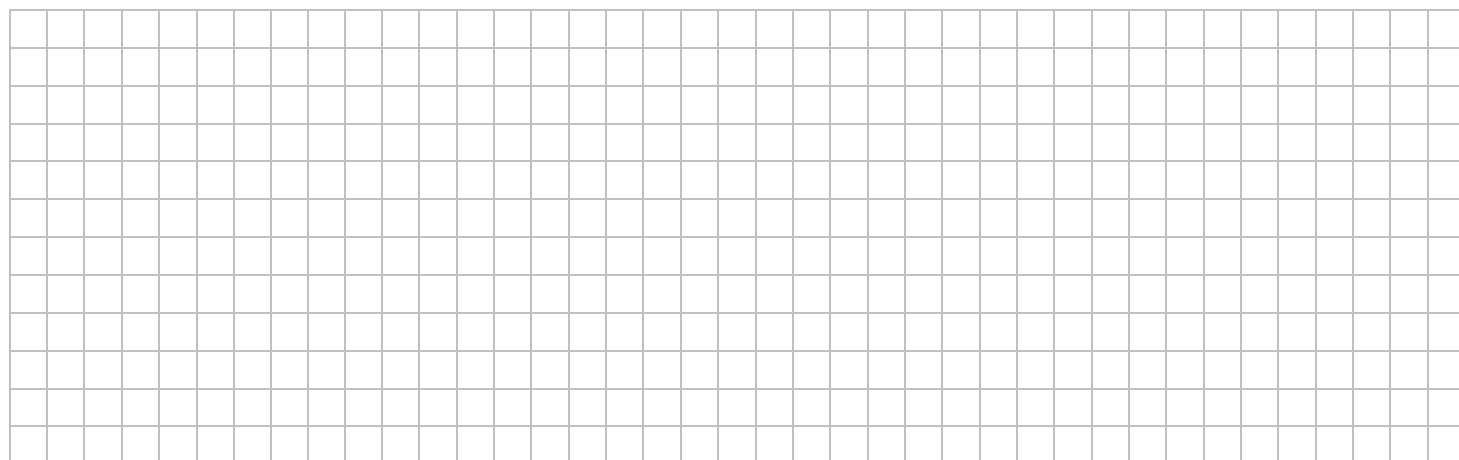
18) $6 - 7x \leq 3x - 7;$



19) $3 - 2x \geq 8x - 1;$

20) $-3 - x > 4x + 7;$

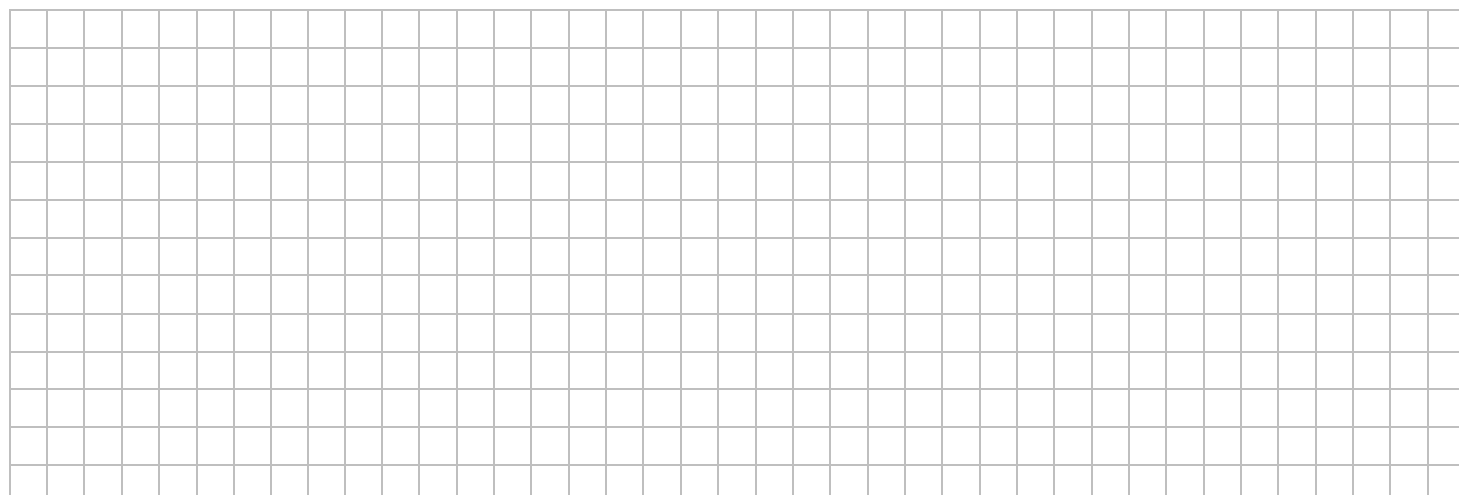
21) $-9 - 6x < 9x + 9;$



22) $\begin{cases} x + 3 \geq -2, \\ x + 1,1 \geq 0; \end{cases}$

23) $\begin{cases} x - 4 \geq 0, \\ x - 0,3 \geq 1; \end{cases}$

24) $\begin{cases} x - 2,6 \leq 0, \\ x - 1 \geq 1; \end{cases}$



25) $\begin{cases} x + 2,7 \leq 0, \\ x + 4 \geq 1; \end{cases}$

26) $\begin{cases} x + 3,4 \leq 0, \\ x + 5 \geq 1; \end{cases}$

27) $\begin{cases} x + 4 \geq -4,5, \\ x + 4 \leq 0; \end{cases}$

28) $\begin{cases} -9 + 3x < 0, \\ 2 - 3x > -10; \end{cases}$

29) $\begin{cases} -5 + 5x < 0, \\ 4 - 3x < 31; \end{cases}$

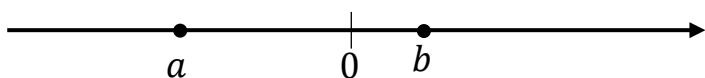
30) $\begin{cases} -48 + 6x > 0, \\ 6 - 5x > -4; \end{cases}$

31) $\begin{cases} -27 + 3x > 0, \\ 6 - 3x < -6; \end{cases}$

32) $\begin{cases} -12 + 3x > 0, \\ 9 - 4x > -3; \end{cases}$

33) $\begin{cases} -36 + 4x < 0, \\ 5 - 4x < -3. \end{cases}$

Задание 34. На координатной прямой отмечены числа a и b .



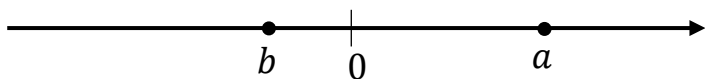
Какое из приведённых утверждений для этих чисел верно?

1) $a^2b < 0$ 2) $b - a < 0$

3) $ab > 0$ 4) $a + b < 0$

Ответ: _____

Задание 35. На координатной прямой отмечены числа a и b .

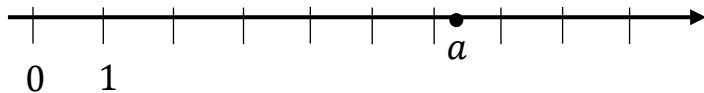


Какое из приведённых утверждений для этих чисел верно?

- 1) $ab > 0$ 2) $ab^2 < 0$
 3) $a + b < 0$ 4) $a - b > 0$

Ответ: _____

Задание 36. На координатной плоскости отмечено число a .

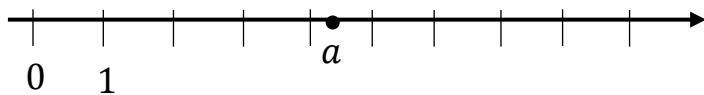


Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1) $a - 4 < 0$ 2) $a - 6 > 0$
 3) $6 - a > 0$ 4) $7 - a < 0$

Ответ: _____

Задание 37. На координатной плоскости отмечено число a .

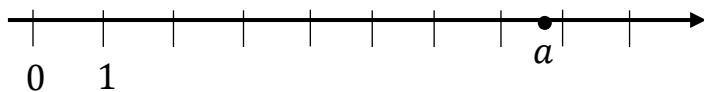


Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1) $a - 4 < 0$ 2) $7 - a < 0$
 3) $a - 3 > 0$ 4) $2 - a > 0$

Ответ: _____

Задание 38. На координатной плоскости отмечено число a .



Какое из утверждений для этого числа является верным?

- 1) $8 - a > 0$ 2) $8 - a < 0$
 3) $a - 7 < 0$ 4) $a - 9 > 0$

Ответ: _____