

# СИСТЕМЫ И СОВОКУПНОСТИ ЛИНЕЙНЫХ НЕРАВЕНСТВ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

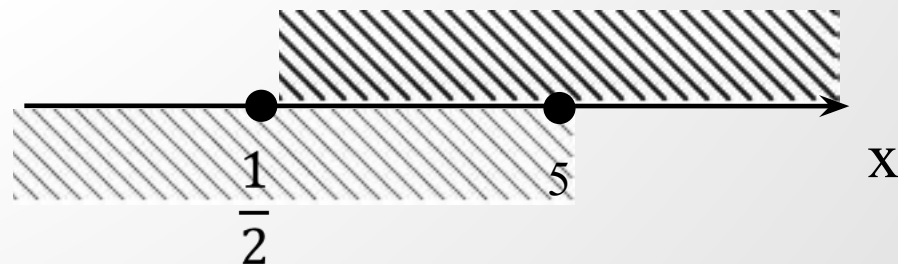
---

## РАССМОТРИМ ДВА НЕРАВЕНСТВА

$$2x - 1 \geq 0$$

$$5 - x \geq 0$$

$$\begin{cases} 2x - 1 \geq 0 \\ 5 - x \geq 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x \geq 1 \\ -x \geq -5 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \geq \frac{1}{2} \\ x \leq 5 \end{cases}$$



Ответ  $x \in \left[ \frac{1}{2}; 5 \right]$  или  $\frac{1}{2} \leq x \leq 5$

# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ НЕРАВЕНСТВ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

1. Отдельно решить каждое неравенство;
  2. Изобразить решение каждого неравенства на числовой прямой;
  3. Найти пересечение найденных решений.
-

# ЗАДАНИЕ 1. РЕШИТЕ СИСТЕМУ НЕРАВЕНСТВ

$$\begin{cases} 7x - 42 \leq 0 \\ 2x - 7 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x \leq 42 \\ 2x > 7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq 6 \\ x > \frac{7}{2} \end{cases}$$

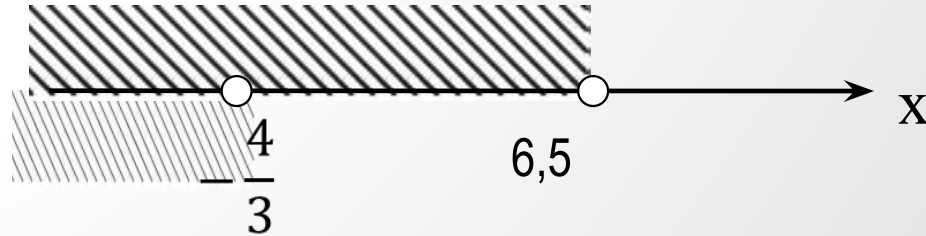


$$x \in \left( \frac{7}{2}; 6 \right]$$

$$\frac{7}{2} < x \leq 6$$

## ЗАДАНИЕ 2. РЕШИТЕ СИСТЕМУ НЕРАВЕНСТВ

$$\begin{cases} 4x - 3 < 2x + 10 \\ 7 - 2x > x + 11 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x < 13 \\ -3x > 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x < 6,5 \\ x < -\frac{4}{3} \end{cases}$$



$$x \in \left( -\infty; -\frac{4}{3} \right)$$

$$x < -\frac{4}{3}$$

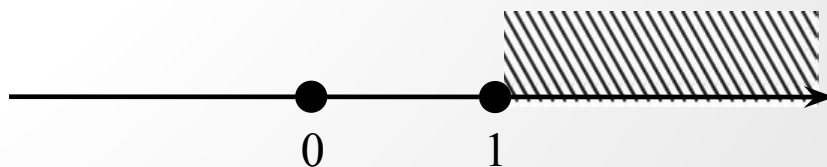
### ЗАДАНИЕ 3. РЕШИТЕ НЕРАВЕНСТВО

$$|x|(x - 1) \geq 0$$

$$|x| \geq 0$$

$$x = 0$$

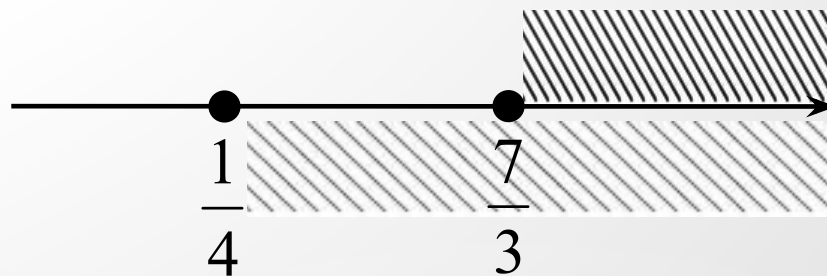
$$x - 1 \geq 0, x \geq 1$$



$$x \in \{0\} \cup (1, +\infty)$$

ЕСЛИ ТРЕБУЕТСЯ НАЙТИ ОБЪЕДИНЕНИЕ  
МНОЖЕСТВ РЕШЕНИЙ НЕРАВЕНСТВ, ТО  
ГОВОРЯТ, ЧТО НАДО РЕШИТЬ **СОВОКУПНОСТЬ**  
**НЕРАВЕНСТВ**. ТАКИМ ОБРАЗОМ

$$\begin{cases} 0,2(2x - 3) < x - 2 \\ 5x - 7 > x - 6 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{7}{3} \\ x > \frac{1}{4} \end{cases}$$



$$x \in \left(\frac{1}{4}, +\infty\right)$$

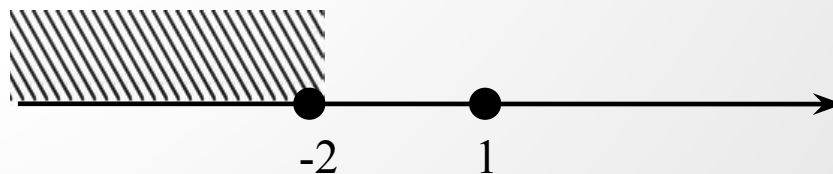
# АЛГОРИТМ РЕШЕНИЯ СОВОКУПНОСТИ НЕРАВЕНСТВ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ

1. Отдельно решить каждое неравенство;
  2. Изобразить решение каждого неравенства на числовой прямой;
  3. Найти объединение найденных решений.
-

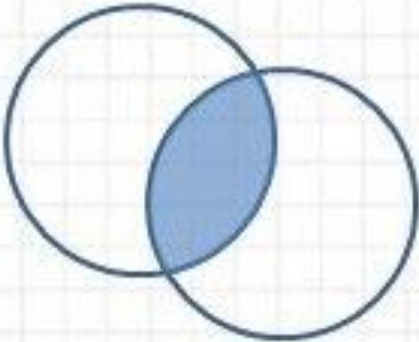
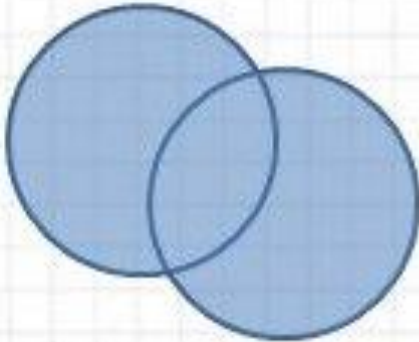


## ЗАДАНИЕ 4. РЕШИТЕ СОВОКУПНОСТЬ

$$\begin{cases} x + 2 \leq 0 \\ x - 1 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x \leq -2 \\ x = 1 \end{cases}$$



$$x \in (-\infty, -2) \cup \{1\}$$

	<i>Система</i>	<i>Совокупность</i>
<i>Символика</i>	$\begin{cases} A \\ B \end{cases} \Leftrightarrow A \cap B$ <p style="text-align: center;"><i>пересечение</i></p>	$\begin{bmatrix} A \\ B \end{bmatrix} \Leftrightarrow A \cup B$ <p style="text-align: center;"><i>объединение</i></p>
<i>Словесная интерпретация</i>	<i>Необходимо</i> выполнение двух условий: и условия <i>A</i> , и условия <i>B</i> .	<i>Достаточно</i> выполнения хотя бы одного из условий: или <i>A</i> , или <i>B</i> .
<i>Схема</i>		

<b>1 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
1.1. $\begin{cases} x > 5 \\ x > 7 \end{cases}$	1.2. $\begin{cases} 7y \leq 42 \\ -2y < 4 \end{cases}$	1.3. $\begin{cases} 5x - 7 > -14 + 3x \\ -4x + 5 > 29 + 2x \end{cases}$
<b>2 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
2.1. $\begin{cases} x \leq 1 \\ x < 5 \end{cases}$	2.2. $\begin{cases} 18 - 3y \leq 0 \\ 4y > 12 \end{cases}$	2.3. $\begin{cases} 3x + 3 \leq 2x + 1 \\ 3x - 2 \leq 4x + 2 \end{cases}$
<b>3 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
3.1. $\begin{cases} x \geq 0 \\ x > 0,5 \end{cases}$	3.2. $\begin{cases} 8y < 48 \\ -3y < 12 \end{cases}$	3.3. $\begin{cases} 1 - 12x < 3x + 1 \\ 2 - 6x > -4 + 4x \end{cases}$
<b>4 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
4.1. $\begin{cases} x < 8 \\ x \geq -12 \end{cases}$	4.2. $\begin{cases} 7y - 14 \geq 0 \\ 2y \geq 8 \end{cases}$	4.3. $\begin{cases} 4x + 2 \geq 5x + 3 \\ 3 - 3x < 7 - 2x \end{cases}$
<b>5 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
5.1. $\begin{cases} x > -3 \\ x < 1 \end{cases}$	5.2. $\begin{cases} 7 - 2y \geq 0 \\ 5y - 20 < 0 \end{cases}$	5.3. $\begin{cases} 2 \leq 4x - 4 \\ 1 - 5x \leq x - 5 \end{cases}$
<b>6 вариант</b>		
I уровень	II уровень	III уровень
6.1. $\begin{cases} x \leq 3 \\ x > -1 \end{cases}$	6.2. $\begin{cases} 2y - 8 < 0 \\ 2y - 3 \geq 0 \end{cases}$	6.3. $\begin{cases} 2 - 4x < 2x - 10 \\ 3 \geq 2x + 6 \end{cases}$