

Множество есть многое, мыслимое нами как целое. Георг Кантор (1845-1918).

**Метод интервалов решения неравенств! Разберитесь !!!**

- Пример. Решите неравенство:  $\frac{12}{x^2+2x} - \frac{3}{x^2+2x-2} > 1$
- Подумайте, как лучше решать: использовать замену переменной, формулы или свойства, разложение на множители?

Здесь удобнее сделать замену:  $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 1 = t \\ \frac{12}{t+1} - \frac{3}{t-1} > 1 \end{cases} \Leftrightarrow$

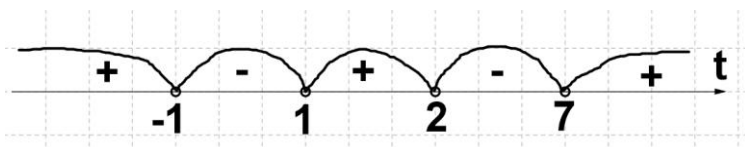
Сделайте справа "нуль"  $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 1 = t \\ \frac{12(t-1) - 3(t+1) - t^2 + 1}{(t+1)(t-1)} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow$

- Проведите преобразования, приведя левую часть к "компактному" виду:

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 1 = t \\ \frac{-t^2 + 9t - 14}{(t+1)(t-1)} > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 1 = t \\ \frac{t^2 - 9t + 14}{(t+1)(t-1)} < 0 \end{cases} \Leftrightarrow$

**РАЗЛОЖИТЕ НА МНОЖИТЕЛИ** ЧИСЛИТЕЛЬ И ЗНАМЕНАТЕЛЬ ДРОБИ!!!!!!!!!!!!  $\Leftrightarrow \frac{(t-2)(t-7)}{(t+1)(t-1)} < 0 \Leftrightarrow$

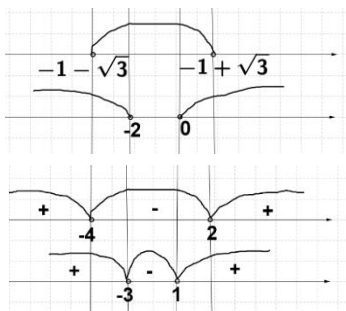
- НЕ экономьте на числовых прямых! Начертите числовую прямую!**
- Изобразите на ней нули числителя и знаменателя!**
- Если числа неочевидно "расставляются" на числовой прямой, проведите необходимые сравнения письменно!**
- Если нули числителя и знаменателя "не видны", решите соответствующее уравнение!**
- Помните: решать неравенство методом интервалов гораздо легче, чем использовать свойства действительных чисел! (НЕ надо сравнивать числитель и знаменатель с нулём без предпосылок на это! Иначе получится очень долго!)**
- Поставьте знаки на каждом интервале, взяв предварительно число из соответствующего промежутка и подставив его в неравенство. Вычисления при этом писать не нужно в том случае, если Вы подставляли число в линейные скобки.**



- Помните, иногда знаки на числовой прямой не чередуются! (При наличии скобок-множителей, обращающихся в 0 от одного и того же числа).
- Запишите в виде неравенств нужные промежутки:  $\Leftrightarrow \begin{cases} -1 < t < 1 \\ 2 < t < 7 \end{cases} \Leftrightarrow$
- Вернитесь обратно к исходной переменной, сделав обратную замену:

$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 < x^2 + 2x - 1 < 1 \\ 2 < x^2 + 2x - 1 < 7 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 + 2x - 2 < 0 \\ x^2 + 2x > 0 \\ x^2 + 2x - 8 < 0 \\ x^2 + 2x - 3 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (x - (-1 - \sqrt{3}))(x - (-1 + \sqrt{3})) < 0 \\ x \cdot (x + 2) > 0 \\ (x + 4)(x - 2) < 0 \\ (x + 3)(x - 1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow$

- Дорешайте полученные неравенства, при необходимости применяя метод интервалов ещё раз:



$\Leftrightarrow \begin{cases} -1 - \sqrt{3} < x < -1 + \sqrt{3} \\ x > 0 \\ x \leq -2 \\ -4 < x < 2 \\ x > 1 \\ x < -3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 < x < -3 \\ -1 - \sqrt{3} < x < -2 \\ 0 < x < -1 + \sqrt{3} \\ 1 < x < 2 \end{cases}$

- Запишите ответ: Ответ:  $(-4; -3) \cup (-1 - \sqrt{3}; -2) \cup (0; -1 + \sqrt{3}) \cup (1; 2)$ .