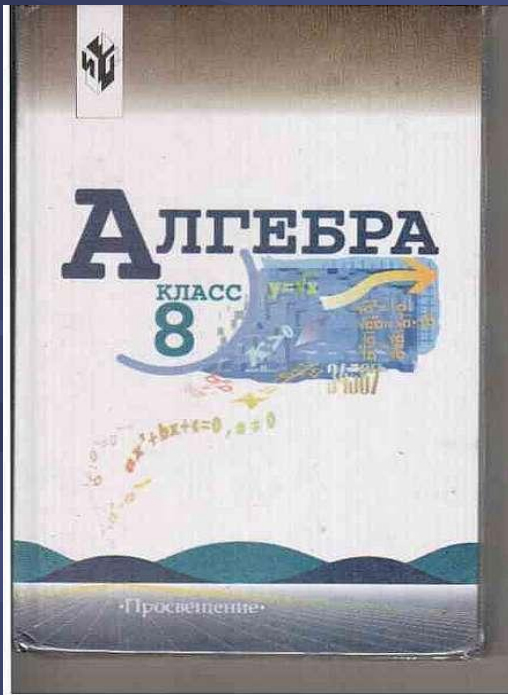




# Всё о неравенствах



Работу выполнил  
Попов Игорь  
ученик 9-класса

# Определение неравенств строгих и нестрогих

- Соотношения  $a \geq b$  и  $a \leq b$ , так же как и соотношения  $a > b$  и  $a < b$ , называются *неравенствами*. Неравенства, содержащие знак  $>$  или знак  $<$ , называются *строгими*, а неравенства, содержащие знак  $\geq$  или знак  $\leq$ , — *нестрогими*. Например, неравенства  $\pi < 4$  и  $2\pi > 6$  — строгие, а неравенства  $17 \geq 17$  и  $3 \leq 4$  — нестрогие.

# Верные и неверные неравенства

- Величины, принимающие различные числовые значения, могут быть верны для одних значений этих величин и неверны для других. Так, неравенство  $x^2 - 4x + 3 > 0$  верно при  $x = 4$  и неверно при  $x = 2$ . Для  $H$ . этого типа возникает вопрос об их решении, т. е. об определении границ, в которых следует брать входящие в  $H$ . величины для того, чтобы  $H$ . были справедливы. Так, переписывая неравенство  $x^2 - 4x + 3 > 0$  в виде:  $(x - 1)(x - 3) > 0$ , замечают, что оно будет верно для всех  $x$ , удовлетворяющих одному из следующих неравенств:  $x < 1$ ,  $x > 3$ , которые и являются решением данного  $H$ .

# Линейное неравенство

- Линейным неравенством с одной переменной называется неравенство вида  $ax > b$  (или  $ax < b$ ,  $ax \geq b$ ,  $ax \leq b$ ).

Неравенствами, приводимыми к линейным, называются неравенства:  $ax + b > 0$  (или  $ax + b < 0$ ,  $ax + b < 0$ ,  $ax + b > cx + d$  или  $ax + b < cx + d$ ).

У этих неравенств левая и правая части представляют собой линейные функции относительно  $x$ . Такие неравенства в процессе преобразований сводятся к линейным.

2.

# Решение линейного неравенства

1.  $ax + b > 0.$

$a$	$b$	$M$
$> 0$	Любое	$] -b/a; +\infty[$
$< 0$	То же	$] -\infty; -b/a[$
$= 0$	$> 0$	$\mathbb{R}$
$= 0$	$\leq 0$	$\emptyset$

2.  $ax + b \leq 0$

$a$	$b$	$M$
$> 0$	Любое	$] -b/a; +\infty[$
$< 0$	То же	$] -\infty; -b/a[$
$= 0$	$\geq 0$	$\mathbb{R}$
$= 0$	$< 0$	$\emptyset$

# Пример решения линейного неравенства

- Решить неравенство:
- $2(x-3)+5(1-x) \geq 3(2x-5)$ .
- Раскрыв скобки, получим
- $2x-6+5-5x \geq 6x-15$ ,
- $-3x-1 \geq 6x-15$ ,
- $-9x \geq -14$ ,
- $x \leq \frac{14}{9}$
- Ответ:  $\left(-\infty; \frac{14}{9}\right]$