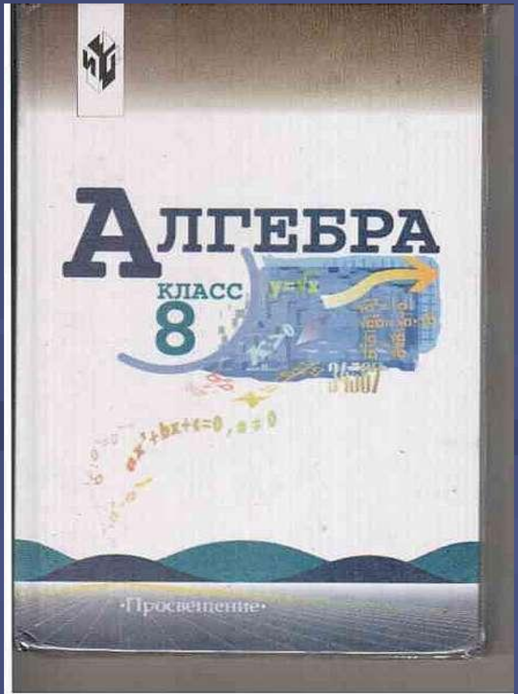
Всё о неравенствах



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 x2 - 4x + 3 > 0 верно при x = 4 и неверно при x = 2. Для Н. этого типа возникает вопрос об их решении, т. е. об определении границ, в которых следует брать входящие в Н. величины для того, чтобы Н. были справедливы. Так, переписывая неравенство x2 - 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 Н.

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.

Решение линейного неравенства

1. $ax + b > 0.$

a	b	M
> 0	Любое	$]-b/a;\ +\infty[$
< 0	То же	$]-\infty;\ -b/a[$
$= 0$	> 0	R
$= 0$	≤ 0	$\varnothing$

2. $ax+b\ \underline{>}\ \boldsymbol{0}$

a	b	M
> 0	Любое	$]-b/a;\ +\infty[$
< 0	То же	$]-\infty;\ -b/a[$
$= 0$	≥ 0	R
$= 0$	< 0	$\varnothing$

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: $\left(-\infty; \frac{14}{9}\right]$