**Линейные неравенства с одной переменной**

Линейным неравенством с одной переменной х называется неравенство вида ах+b>0, ах+b<0, ax+b≥0, ax+b≤0.



**Квадратичное неравенство**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ax2+bx+c>0 | ax2+bx+c<0 | ax2+bx+c≥0 | ax2+bx+c≤0 |
| a>0, D>0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_m4386b714.png | **(-∞; x1) U(x2;+∞)** | **(x1; x2)** | **(-∞; x1] U[x2;+∞)** | **[x1; x2]** |
| a>0, D=0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_7abd5237.png | **(-∞; x0) U(x0;+∞)** | **Ǿ** | **(-∞;+∞)** | **x0** |
| a>0, D< 0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_m8e5ed30.png | **(-∞;+∞)** | **Ǿ** | **(-∞;+∞)** | **Ǿ** |
| a<0, D>0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_68859912.png | **(x1; x2)** | **(-∞; x1) U(x2;+∞)** | **[x1; x2]** | **(-∞; x1] U[x2;+∞)** |
| a<0, D=0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_4100e2b7.png | **Ǿ** | **(-∞; x0) U(x0;+∞)** | **x0** | **(-∞;+∞)** |
| a<0, D<0http://do.gendocs.ru/pars_docs/tw_refs/215/214534/214534_html_402075ae.png | **Ǿ** | **(-∞;+∞)** | **Ǿ** | **(-∞;+∞)** |

Неравенства, в которых левая и правая части являются дробными рациональными выражениями называют

***дробно-рациональными неравенствами***.

Рассмотрим **дробно-рациональное неравенство** вида

$\frac{f(x)}{g(x)}⋁0$, где $\bigvee\_{}^{}-$ один из знаков $<,\leq ,\geq ,>$ и $f\left(x\right), g(x)$ рациональные выражения.

Заметим, областью определения дробно-рационального выражения $\frac{f(x)}{g(x)}$  является $g(x)\ne 0$.

Мы сведем решение дробно-рациональных неравенств к решению рациональных неравенств методом интервалов следующим образом:

Неравенство $\frac{f(x)}{g(x)}>0$ равносильно неравенству $f(x)∙g(x)>0$

Неравенство$\frac{f(x)}{g(x)}<0$  равносильно неравенству $f(x)∙g(x)<0$

Неравенство $\frac{f(x)}{g(x)}\geq 0$ равносильно системе $\left\{\begin{matrix}f(x)∙g(x)\geq 0\\g(x)\ne 0\end{matrix}\right. $

Неравенство $\frac{f(x)}{g(x)}\leq 0$ равносильно неравенству $\left\{\begin{matrix}f(x)∙g(x)\leq 0\\g(x)\ne 0\end{matrix}\right. $

**Область определения (допустимых значений )**

$\sqrt{ \frac{f(x)}{g(x)}}$ **О.Д.З. :** $ \left\{\begin{matrix}f(x)∙g(x)\geq 0\\g(x)\ne 0\end{matrix}\right.$ ;

$\sqrt{ax^{2}+bx+c}$ **О.Д.З. :** $ax^{2}+bx+c\geq 0$**;**

$\frac{\sqrt{f(x)}}{\sqrt{g(x)}}$ **О.Д.З. :** $\left\{\begin{matrix}f(x)\geq 0\\g(x)>0\end{matrix}\right.$ **;**

$\frac{f(x)}{\sqrt{g(x)}}$ **О.Д.З. :** $g(x)>0$