# Тема «Рациональные уравнения и неравенства»

**В помощь студенту:**

*Уравнением* с одним неизвестным называется равенство вида: f(x) = g(x)

*Равносильными* уравнениями называются такие уравнения, которые имеют одни и те же корни, например, уравнения х2 = 3х - 2 и x2+2 = 3x равносильны (оба имеют корни х=1 и х=2).

*Основные методы решения уравнений:*

* разложение на множители;
* замена переменных;
* сведение к системе уравнений и неравенств;
* функциональный;
* графический.

*Неравенства* - это соотношения вида:

f(x)>g(x), f(x)<g(x) или f(x) ≥g(x), f(x)≤ g(x)

*Рациональные уравнения и неравенства:*

* линейные,
* квадратные,
* дробно-рациональные,
* содержащие переменную под знаком модуля.

**Задания.**

**1.** Решите уравнения:

1. 3(х-2)-5=4-(5х-1)
2. 7-2(3-x)=4(x-1)+5
3. 
4. x2+2x-15=0
5. 7x2+5x=0

**2.** Определите, при каких значениях х имеет смысл выражения (т.е. решите неравенства):

2x2+6x+17>0

**3.** Разложите на простые множители: х3+3х2=0

**4.** Решите уравнение, используя метод введения новой переменной:

$$х^{4}-3x^{2}+2=0$$

**5.** Решите неравенства:

1. $х^{4}-3x^{2}+2\leq 0$
2. $\frac{\left(x+5\right)\left(x-7\right)}{3x-1}>0$
3. $\frac{x^{2}-3x+5}{\begin{array}{c}x-1\\\end{array}}>0$
4. (x-1)(x+2)(x-3)(x-4)<0