Квадратное уравнение и формула разложения квадратного трехчлена на множители

Пусть **квадратное уравнение** имеет вид: $\boldsymbol{ax^2 + bx + c = 0}$

Тогда **дискриминант** находят по формуле: $\boldsymbol{D = b^2 - 4ac}$

Если D > 0, то квадратное уравнение имеет **два корня**, которые находят по формуле:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

Если D = 0, то квадратное уравнение имеет **один корень** (его кратность: 2), который ищется по формуле:

$$x_0 = \frac{-b}{2a}$$

Если D < 0, то квадратное уравнение **не имеет корней**.

В случае когда квадратное уравнение имеет **два корня**, соответствующий квадратный трехчлен может быть разложен на множители по следующей формуле: $ax^2 + bx + c = a(x-x_1)(x-x_2)$

Если квадратное уравнение имеет **один корень**, то разложение соответствующего квадратного трехчлена на множители задается следующей формулой: $ax^2 + bx + c = a(x-x_0)^2$

Только в случае если квадратное уравнение имеет **два корня** (т.е. дискриминант строго больше ноля) выполняется **Теорема Виета**. Согласно **Теореме Виета**, сумма корней квадратного уравнения равна: $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

Произведение корней квадратного уравнения может быть вычислено по формуле: $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$