

Справочный материал

Если дискриминант квадратного трехчлена $D > 0$, то квадратный трехчлен можно разложить на множители следующим образом:

$$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$$

где x_1 и x_2 корни квадратного трехчлена, которые находятся по формулам:

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a}, x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a}$$

Например, разложим на множители квадратный трехчлен $x^2 + 3x - 4$

1. Найдем дискриминант $D = b^2 - 4ac = 3^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-4) = 9 + 16 = 25$

2. Найдем корни квадратного трехчлена

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{D}}{2a} = \frac{-3 + 5}{2} = 1 \text{ и } x_2 = \frac{-b - \sqrt{D}}{2a} = \frac{-3 - 5}{2} = -4$$

3. Записываем разложение $x^2 + 3x - 4 = (x - 1)(x + 4)$

Если дискриминант квадратного трехчлена $D = 0$, то квадратный трехчлен можно представить в виде $a(x - x_1)^2$, где x_1 корень квадратного трехчлена.

Например, разложим на множители квадратный трехчлен $x^2 - 8x + 16$

1. Найдем дискриминант $D = b^2 - 4ac = (-8)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (16) = 64 - 64 = 0$

2. Найдем корни квадратного трехчлена, т.к. дискриминант равен нулю,

корни совпадают $x_1 = x_2 = \frac{-b}{2a} = \frac{8}{2} = 4$

3. Записываем разложение $x^2 - 8x + 16 = (x - 4)^2$

Разложение квадратного трехчлена на множители

Если $D > 0$	$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)(x - x_2)$
Если $D = 0$	$ax^2 + bx + c = a(x - x_1)^2$
Если $D < 0$	Квадратный трехчлен нельзя разложить на множители

Математический тренажер для отработки вычислительного навыка по разложению квадратного трехчлена на множители

Разложите трехчлен на множители:

	Вариант 1	Вариант 2
1.	$x^2 - 16x + 60$	$x^2 + 5x - 14$
2.	$2x^2 - x - 1$	$2x^2 - 5x - 3$
3.	$x^2 + x - 6$	$3x^2 + 7x - 6$
4.	$5x^2 + 2x - 3$	$3x^2 + 4x - 7$
5.	$x^2 - 8x - 9$	$5x^2 - 3x + 2$
6.	$x^2 - x - 6$	$6x^2 + 5x - 4$
7.	$4x^2 - 3x - 1$	$-3x^2 - 2x + 5$

8.	$5x^2 + 9x - 2$	$4x^2 - x - 3$
9.	$-2x^2 + 5x - 2$	$7x^2 + 9x + 2$
10.	$x^2 + 8x + 16$	$x^2 + 18x + 81$