

## Формулы сокращённого умножения Решение квадратных уравнений

1. Раскрыть скобки:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| 1. $(3x+2y)^2$       | 2. $(a-4b)^2$       |
| 3. $(2m-n)(2m+n)$    | 4. $(k+l)(k+l)$     |
| 5. $(a-3)(a^2+3a+9)$ | 6. $(r+1)(r^2-r+1)$ |

$$(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$$

$$a^2 - b^2 = (a - b)(a + b)$$

$$a^3 \pm b^3 = (a \pm b)(a^2 \mp ab + b^2)$$

2. Разложить на множители:

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1. $a^2 + 6a + 9$ | 2. $25 - 10c + c^2$ |
| 3. $16 - 9k^2$    | 4. $-4l^2 + 49d^4$  |
| 5. $8m^3 - 27$    | 6. $x^3 + 1$        |

3. Решить уравнения:

- |                        |                       |
|------------------------|-----------------------|
| 1. $4u^2 - 4u + 1 = 0$ | 2. $x^2 + 4x + 4 = 0$ |
| 3. $k^2 - 36 = 0$      | 4. $l^2 + 9 = 0$      |
| 5. $p^3 - 8 = 0$       | 6. $125z^3 + 1 = 0$   |

4. Решить уравнения:

- |                        |                         |
|------------------------|-------------------------|
| 1. $x^2 - 2x - 3 = 0$  | 2. $4x^2 + 12x + 9 = 0$ |
| 3. $x^2 + 2x + 16 = 0$ | 4. $x^2 - x + 1 = 0$    |
| 5. $x^2 - 4x = 0$      | 6. $3x - 6x^2 = 0$      |
| 7. $4x^2 - 9 = 0$      | 8. $x^2 + 16 = 0$       |

**D (через дискриминант)**

D > 0: 2	D = 0: 1	D < 0: Ø
----------	----------	----------

$$D = b^2 - 4ac$$

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

5. Решить уравнения:

1.  $x^2 + x - 2 = 0$
2.  $x^2 + 4x - 12 = 0$
3.  $6x^2 + 7x + 2 = 0$
4.  $2x^2 + 8x = 0$
5.  $2x^2 - 5x = 0$
6.  $9x - x^2 = 0$
7.  $4x^2 + 1 = 0$
8.  $9 - 16x^2 = 0$
9.  $3x^2 - 5 = 0$

Вид КУ	Другие способы	
$ax^2 + bx + c = 0$	Группировка	Теорема Виета: $\begin{cases} x_1 + x_2 = -b/a \\ x_1 x_2 = c/a \end{cases}$
$ax^2 + bx = 0$	$x(ax + b) = 0$ $x = 0$ или $ax + b = 0$	
$ax^2 + c = 0$	c > 0: Ø	c < 0 $a^2 - b^2 =$ $= (a - b)(a + b)$
		$x = \pm \sqrt{-\frac{c}{a}}$

6. Разложить на множители:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. $x^2 - 2x - 3 = 0$   | 2. $4x^2 + 12x + 9 = 0$ |
| 3. $x^2 + 2x + 16 = 0$  | 4. $x^2 - x + 1 = 0$    |
| 5. $x^2 - 4x = 0$       | 6. $3x - 6x^2 = 0$      |
| 7. $4x^2 - 9 = 0$       | 8. $x^2 + 16 = 0$       |
| 9. $x^2 + x - 2 = 0$    | 10. $x^2 + 4x - 12 = 0$ |
| 11. $6x^2 + 7x + 2 = 0$ | 12. $4x^2 + 1 = 0$      |

В зависимости от количества решений квадратное уравнение можно (или нельзя) разложить на произведение линейных множителей в виде:

$x_{1,2}$	$a(x - x_1)(x - x_2)$
$x_0$	$a(x - x_0)^2$
0	нельзя разложить на множители

Алгоритм разложения многочлена на множители

