

## Некоторые более сложные примеры

Разложить на множители

- 1)(\*)  $x^4 + 4 = \dots$
- 2)(\*)  $2bc + a^2 - b^2 - c^2 = \dots$
- 3)(\*)  $x^4 - 21x^2 + 4 = \dots$
- 4)(\*\*)  $x^3 + y^3 + z^3 - 3xyz = \dots$
- 5)(\*)  $(x + y + z)^3 - x^3 - y^3 - z^3 = \dots$
- 6)(\*)  $x^4 + x^2y^2 + y^4 = \dots$
- 7)(\*)  $a^4 - 2a^3 + a^2 - 1 = \dots$
- 8)(\*)  $c^8 - c^4 - 2c^2 - 1 = \dots$
- 9)(\*)  $8x^3 + y^3 + 6y^2 + 12y + 8 = \dots$

$$\begin{aligned}
 x^4 + 4 &= (x^2)^2 + (2)^2 = \\
 &= (x^2)^2 + (2x)^2 - (2x)^2 + (2)^2 = \\
 &= (x^2)^2 + 2*(x^2)*2 + (2)^2 - (2x)^2 = \\
 &= (x^2 + 2)^2 - (2x)^2 = (x^2 + 2 - 2x)(x^2 + 2 + 2x)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 2bc + a^2 - b^2 - c^2 &= \\
 + a^2 - b^2 + 2bc - c^2 &= \\
 a^2 - (b^2 - 2bc + c^2) &= \\
 a^2 - (b - c)^2 &= \\
 (a - (b - c))(a + (b - c)) &= \\
 (a - b + c)(a + b - c) &=
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 x^4 - 21x^2 + 4 &= \\
 (x^2)^2 + 2*(x^2)*2 + (2)^2 - 21(x)^2 - (2x)^2 &= \\
 (x^2 + 2)^2 - 21(x)^2 - (2x)^2 &= \\
 (x^2 + 2)^2 - x^2(21 + 4) &= \\
 (x^2 + 2)^2 - 25x^2 &= \\
 ((x^2 + 2) - 5x)((x^2 + 2) + 5x) &= \\
 (x^2 + 2 - 5x)(x^2 + 2 + 5x) &=
 \end{aligned}$$

## я с друзьями на алгебре



метод выделения полного квадрата

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2 = G^2$$

часто приводит к разности квадратов

$$G^2 - H^2 = (G-H)*(G+H)$$

$$\begin{aligned}
 x^4 + x^2y^2 + y^4 &= \\
 (x^2)^2 + (xy)^2 + (y^2)^2 + (xy)^2 - (xy)^2 &= \\
 (x^2)^2 + 2(xy)^2 + (y^2)^2 - (xy)^2 &= \\
 (x^2 + y^2)^2 - (xy)^2 &= \\
 (x^2 + y^2 - xy)(x^2 + y^2 + xy) &=
 \end{aligned}$$