

**Метод группировки с добавлением фиктивных** (виртуальных) слагаемых для разложения на множители: надо прибавить и отнять одно и то же искусственно придуманное слагаемое, чтобы с ними возможно было проделать обычный метод группировки

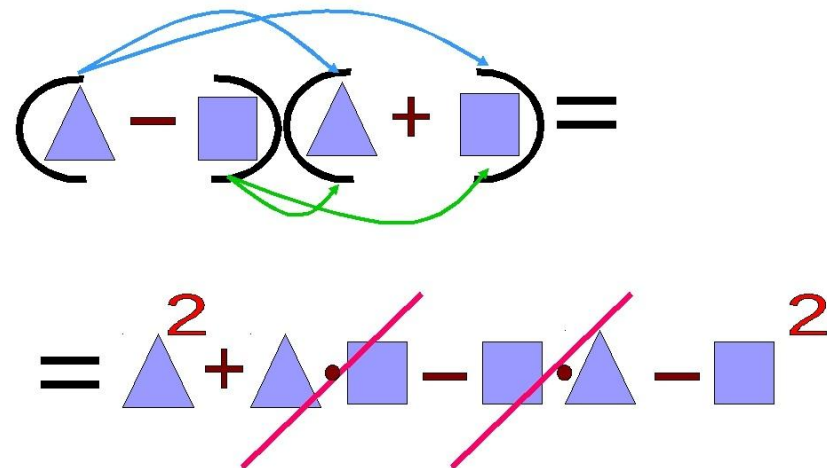
- 1) (!!!)  $x^2 - y^2 = (x+y)(x-y)$  (Разность квадратов)
- 2) (!!!)  $x^3 - y^3 = (x-y)(y^2 + xy + x^2)$  (Разность кубов)
- 3) (!!!)  $x^3 + y^3 = (x+y)(y^2 - xy + x^2)$  (Сумма кубов)
- 4) (\*)  $x^5 - y^5 = \dots$  (Разность пятых степеней)
- 5) (\*)  $x^5 + y^5 = \dots$  (Сумма пятых степеней)

$$xy^3 + y^2$$

$xy^3$  одночлен monomial

$xy^3 + y^2$  многочлен полином polynomial

степень одночлена - сумму степеней всех букв в него входящих  $\deg(xy^3) = 4$



$$x^2 - y^2 = x^2 - y^2 + 0 = x^2 - y^2 + xy - xy = x(x+y) - y(y+x) = (x+y)(x-y)$$

$$x^3 - y^3 + 0 = x^3 - y^3 + xy - xy = x(x^2 + y) - y(y^2 + x)$$

$$x^3 - y^3 + 0 = x^3 - y^3 + xy^2 - xy^2 + yx^2 - yx^2 = x(x^2 + y^2 + yx) - y(y^2 + xy + x^2) = (y^2 + xy + x^2)(x - y)$$

$$x^3 + y^3 + xy^2 - xy^2 + yx^2 - yx^2 = x(x^2 - y^2 - yx) + y(y^2 + xy + x^2)$$

$$x^3 + y^3 + xy^2 - xy^2 + yx^2 - yx^2 = x(x^2 + y^2 - yx) + y(y^2 - xy + x^2) = (y^2 - xy + x^2)(x + y)$$

$$x^5 - y^5 = x^5 - y^5 + xy^4 - xy^4 + yx^4 - yx^4 + x^2y^3 - x^2y^3 + x^3y^2 - x^3y^2 = x(x^4 + y^4 + yx^3 + xy^3 + x^2y^2) - y(y^4 + xy^3 + x^4 + x^2y^2 + x^3y) = (y^4 + xy^3 + x^4 + x^2y^2 + x^3y)(x - y)$$

## ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ!!!

$x^5 + y^5 = \dots$  (Сумма пятых степеней)

$$x^5 + y^5 = x^5 + y^5 + xy^4 - xy^4 + yx^4 - yx^4 + x^2y^3 - x^2y^3 + x^3y^2 - x^3y^2 = x(x^4 + y^4 - yx^3 - xy^3 + x^2y^2) + y(y^4 - xy^3 + x^4 + x^2y^2 - x^3y) = (x + y)(x^4 + y^4 - yx^3 - xy^3 + x^2y^2)$$