



$$= \triangle^2 + \triangle \cdot \square - \square \cdot \triangle - \square^2$$

$$xy - xy = xy(1-1) = xy \cdot 0 = 0$$

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

$$\begin{aligned} x^5 - y^5 &= x^5 - y^5 + 0 = \\ &= x^5 - y^5 + y^2 \cdot x^3 - y^2 \cdot x^3 + y \cdot x^4 - y \cdot x^4 + \\ &+ y^3 \cdot x^2 - y^3 \cdot x^2 + y^4 \cdot x - y^4 \cdot x = \\ &= x^5 - y^5 + y \cdot x^4 - y \cdot x^4 + y^4 \cdot x - y^4 \cdot x = \\ &= x^4(x+y) + y^4(-y+x) - yx(x^3+y^3) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= x^5 - y^5 + y \cdot x^4 - y \cdot x^4 + y^4 \cdot x - y^4 \cdot x = \\ &= x^4(x-y) + y^4(-y+x) + yx(x^3-y^3) = \\ &= (x-y)(x^4+y^4) + yx(x^3-y^3) = \\ &= (x-y)[x^4+y^4+yx(y^2+xy+x^2)] = \\ &= (x-y)[x^4+y^4+yx \cdot y^2+yx \cdot xy+yx \cdot x^2] = \\ &= (x-y)[x^4+y^4+xy^3+x^2y^2+x^3y] = \\ &= (x-y)[x^4+x^3y+x^2y^2+xy^3+y^4] \end{aligned}$$

deg(x^2)=2  
deg(xy)=2  
deg(xy^2)=3  
deg(yx^4)=5  
deg(y^2x^3)=5

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)(!!!)  $x^3 + y^3 = (x+y)(x^2 - yx + y^2)$  (Сумма кубов)

4)(\*)  $x^5 - y^5 = \dots$  (Разность пятых степеней)

$$\begin{aligned} x^2 - y^2 &= x^2 - y^2 + 0 = x^2 - y^2 + xy - xy = \\ &= x(x+y) - y(y+x) = (x+y)(x-y) \end{aligned}$$

$$(x+y)(x-y) = (x+y) \cdot x - (x+y) \cdot y = x^2 + xy - xy - y^2 = x^2 - y^2$$

$$\begin{aligned} x^3 - y^3 &= x^3 - y^3 + xy^2 - xy^2 = x(x^2 + y^2) - y(y^2 + xy) \\ x^3 - y^3 &= x^3 - y^3 + xy^2 - xy^2 + yx^2 - yx^2 = \\ &= x(x^2 + y^2 + yx) - y(y^2 + xy + x^2) = (y^2 + xy + x^2)(x-y) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (x-y)(y^2 + xy + x^2) &= (x-y) \cdot y^2 + (x-y) \cdot xy + (x-y) \cdot x^2 = \\ &= y^2 \cdot x - y^2 \cdot y + xy \cdot x - xy \cdot y + x^2 \cdot x - x^2 \cdot y = xy^2 - y^3 + yx^2 - xy^2 + x^3 - yx^2 = -y^3 + x^3 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} (x^2 + y^2 - yx)(x+y) &= (x+y) \cdot x^2 + (x+y) \cdot y^2 - (x+y) \cdot yx = x^2 \cdot x + x^2 \cdot y + y^2 \cdot x + y^2 \cdot y - yx \cdot x - yx \cdot y = \\ &= x^3 + yx^2 + xy^2 + y^3 - yx^2 - xy^2 = x^3 + y^3 \end{aligned}$$