Differenza di due quadrati *$A^2 - B^2 = (A + B)(A - B)$*

Scomponi in fattori ($n \in N$)

- $16x^4 - 81$
- $a^{6n} - b^{2n}$, con $n \in N$ → Siccome $a^{6n} = (a^{3n})^2$, $b^{2n} = (b^n)^2$ risulta :

  $a^{6n} - b^{2n} = (a^{3n} + b^n)(a^{3n} - b^n)$

- $a^2 - 9b^2$
- $b^2 - 36$.
- $49x^2 - 4y^2$
- $b^6 - c^{12}$
- $a^8 - 1$
- $a^4 - 81b^6$
- $-\frac{1}{9}x^2y^2 + 144$
- $\frac{36}{49}x^4 - \frac{1}{16}y^2$
- $0.25\,a^2 - 4b^2$
- $x^6 - \frac{1}{9}y^4$
- $\frac{16}{25}x^{12} - 1$
- $0,\overline{1}a^2b^4 - 9$
- $64\,a^4 - 25$

$$\frac{9}{16}x^6 - y^{4n}; \quad 0,25x^{2n} - 4b^{6n+2}.$$

$$9x^{2n^2} - 1; \quad \frac{1}{25}x^{10n} - \frac{1}{36}y^{12n}.$$

$\frac{1}{36}x^6 - 9y^2$	$1 - \frac{25}{4}x^2y^4z^6$	
$\frac{1}{4}x^6 - \frac{1}{9}y^2$	$0,25a^4 - 0,01b^2$	$\left[\left(\frac{1}{2}x^3 - \frac{1}{3}y\right)\left(\frac{1}{2}x^3 + \frac{1}{3}y\right); \left(\frac{1}{2}a^2 - \frac{1}{10}b\right)\left(\frac{1}{2}a^2 + \frac{1}{10}b\right)\right]$
$0,01x^4 - y^6$	$\frac{9}{4}a^{10} - a^8$	
$16p^4q^2 - 25$	$81 - t^6$	$[(4p^2q - 5)(4p^2q + 5); (9 - t^3)(9 + t^3)]$
$\frac{1}{16}p^4 - \frac{25}{9}q^2$	$x^6y^{12} - z^{10}$	
$16 - s^4$	$x^4y^4 - 16z^4$	$[(2 - s)(2 + s)(4 + s^2); (xy - 2z)(xy + 2z)(x^2y^2 + 4z^2)]$
$81x^4 - y^8$	$16a^4b^4 - c^8$	
$0,\overline{4}x^4 - 0,25y^6$	$100^{-2} - y^4$	$\left[\left(\frac{2}{3}x^2 - \frac{y^3}{2}\right)\left(\frac{2}{3}x^2 + \frac{y^3}{2}\right); \left(\frac{1}{10} - y\right)\left(\frac{1}{10} + y\right)\left(\frac{1}{100} + y^2\right)\right]$
$0,04a^{12} - 3,\overline{9}$	$-81a^4 + 4^{-2}$	
$x^{2n} - y^4$	$x^{10n} - x^{6n}$	$[(x^n - y^2)(x^n + y^2); (x^{5n} - x^{3n})(x^{5n} + x^{3n})]$
$a^{2n+2} - 1$	$b^{16n} - 4$	

La differenza di due quadrati di cui almeno uno è un trinomio

Scomponiamo il polinomio $(x^2+1)^2 - 4y^2$.

$$(x^2+1)^2 - 4y^2 = \underbrace{(x^2+1)^2}_{A^2} - \underbrace{(2y)^2}_{B^2} = [\underbrace{(x^2+1)}_{(A} - \underbrace{(2y)}_{B)}]\,[\underbrace{(x^2+1)}_{(A} + \underbrace{(2y)}_{B)}] = (x^2+1-2y)(x^2+1+2y)$$

- **$(a-1)^2 - 9y^2 =$**

$(a-1)^2$ è il primo quadrato, $9y^2 = (3y)^2$ è il secondo quadrato. Abbiamo quindi la DIFFERENZA DI DUE QUADRATI. Risulta quindi:

$(a-1)^2 - 9y^2 = (a-1+3)\ (a-1-3) = (a+2)\ (a-4)$

- **$16x^2 - y^2 - 8x + 1$**

Riordiniamo i termini :

$$\underbrace{16x^2 - 8x + 1}_{\text{Sviluppo del quadrato di un binomio}} - y^2$$

Abbiamo quindi

$(4x-1)^2 - y^2 = (4x-1+y)\ (4x-1-y)$

- **$x^4 - x^2 + 2x - 1$**

$$\underbrace{x^4 - x^2 + 2x - 1}_{\substack{\text{raccogliendo } -1,\\ \text{si riconosce un quadrato}}} = x^4 - (x^2 - 2x + 1) = \underbrace{(x^2)^2 - (x-1)^2}_{\substack{\text{riconoscendo una}\\ \text{differenza di quadrati}}} = \underbrace{(x^2 - x + 1)(x^2 + x - 1)}_{\substack{\text{scomponendo come}\\ \text{differenza di quadrati}}}$$

SCOMPONI I SEGUENTI POLINOMI, RICONDUCENDOLI ALLA DIFFERENZA DI DUE QUADRATI

$a^2 - b^2 - 2b - 1$

$m^2y^2 - a^2 - m^2 + 2am$

$x^2 - 10x - 4y^2 + 25$

$x^2 - 4y^2 + 9 - 6x$

$x^4 - x^6 + 16y^2 - 8x^2y$

$y^6 - y^4 - 4y^3 + 4$

$4y^6 - y^4 - 2y^2 - 1$

$a^2 - 4a + 4 - 9b^2$ $[(a - 2 - 3b)(a - 2 + 3b)]$

$x^2y^2 - 4xy + 4 - y^2$ $[(xy - 2 - y)(xy - 2 + y)]$

$x^4 - 4x^2 + 4 - 4y^2$ $[(x^2 - 2 - 2y)(x^2 - 2 + 2y)]$

$a^4 + 2a^2b^2 + b^4 - 16$ $[(a^2 + b^2 - 4)(a^2 + b^2 + 4)]$

$a^6 - a^4 - 2a^3 + 1$ $[(a^3 - a^2 - 1)(a^3 + a^2 - 1)]$

$a^{10} - a^4 - 6a^2 - 9$ $[(a^5 - a^2 - 3)(a^5 + a^2 + 3)]$

$9x^2 + y^2 - a^2 - 6xy - 8a - 16$ $[(3x - y - a - 4)(3x - y + a + 4)]$

$-x^2 + 4xy - 4y^2 + a^2b^2 - 6ab + 9$ $[(ab - 3 - x + 2y)(ab - 3 + x - 2y)]$

$a^6 + b^6 + 2a^3b^3 - x^2 - 2xy - y^2$ $[(a^3 + b^3 - x - y)(a^3 + b^3 + x + y)]$