

# SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



[WWW.SCHOOLEASY.IT](http://WWW.SCHOOLEASY.IT)



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamaticapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



[INFO@SCHOOLEASY.IT](mailto:INFO@SCHOOLEASY.IT)



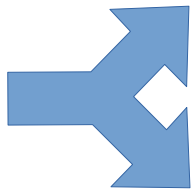
[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/channel/UC...)

# Polinomi

-M.C.D. m.c.m.-

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

Come scomporre un polinomio in fattori? (fattorizzare)

Un polinomio può essere  **Riducibile:** quando può essere scomposto nel prodotto di polinomi

**Irriducibile:** quando non è riducibile

Se è riducibile, possiamo applicare uno dei metodi di fattorizzazione che vediamo subito

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## Raccoglimento a fattor comune

$$xy^2 + xy + xz + x = x(y^2 + y + z + 1)$$

$$2xyz^2 + 6x^2z + 12xy^4z = 2xz(yz + 3x + 6y^4)$$

## Raccoglimento parziale

$$xz + yz + xt + yt + xk + yk = z(x + y) + t(x + y) + k(x + y) = (x + y)(z + t + k)$$

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## Presenza di prodotti notevoli

Se li riconosciamo ...

$$4a^2 - y^2 = (2a + y)(2a - y)$$

$$4a^2 = (2a)^2$$

$$y^2 = (y)^2$$

## Tramite la formula per le equazioni di secondo grado

$$x^2 + 8x + 15 \Rightarrow \frac{-8 \pm \sqrt{(64 - 4 \cdot 15 \cdot 1)}}{2} = \frac{-8 \pm \sqrt{(4)}}{2} \Rightarrow x_1 = (-3), x_2 = (-5) \Rightarrow (x + 3)(x + 5)$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{(b^2 - 4ac)}}{2a}$$

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## Teorema di Ruffini

$$5x^2 - 4x - 1 \Rightarrow (x-1)(5x+1)$$

Cerchiamo i divisori del termine noto e sostituiamoli ad  $x$  ottenendo  $P(x)$

Divisori:  $1, -1$

$$P(1) = 5 - 4 - 1 = 0 \Rightarrow 1 \text{ è il termine che cerchiamo}$$

	5	-4	-1
1		5	1
	5	1	0

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

**M.C.D.** fra polinomi è un polinomio con grado massimo che è divisore di tutti i polinomi dati

**m.c.m.** fra polinomi è un polinomio con grado minimo che è divisibile di tutti i polinomi dati

## Esercizio

$$a^2b - b^3 = b(a^2 - b^2) = b(a - b)(a + b)$$

$$a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$$

$$a^3 - 2a^2b + ab^2 = a(a^2 - 2ab + b^2) = a(a - b)^2$$

**M.C.D.** → termini comuni con grado minimo **(a-b)**

**m.c.m.** → termini non comuni e comuni con grado massimo **b · (a+b) · (a<sup>2</sup>+ab+b<sup>2</sup>) · a(a-b)<sup>2</sup>**

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## ESERCIZI

$$3xy - 6x^2 + 9xy^2 \Rightarrow 3x(y - 2x + 3y^2)$$

Raccoglimento a fattor comune

$$2xy - 2x + 2x^2 \Rightarrow 2x(y - 1 + x)$$

Raccoglimento a fattor comune

$$3xy^2 - 3x^2 \Rightarrow 3x(y^2 - x^2) \Rightarrow 3x(y - x)(y + x)$$

Raccoglimento a fattor comune

Differenza tra quadrati

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## ESERCIZI

$$12a^2 - 21b^3 - 28ab^2 + 9ab \Rightarrow -7b^2(3b+4a) + 3a(4a+3b) \Rightarrow (-7b^2+3a)(4a+3b)$$

Raccoglimento parziale

$$3x^3 - 2x^2 - 5x - 6 \Rightarrow (3x^2 + 4x + 3)(x - 2)$$

Ruffini

$$P(2) = 3 \cdot 8 - 2 \cdot 4 - 5 \cdot 2 - 6 = 24 - 8 - 10 - 6 = 0$$

	3	-2	-5	-6
2		6	8	6
	3	4	3	0



# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## ESERCIZI

Determinare MCD e mcm dei seguenti polinomi

$$2x^2 - x \Rightarrow x(2x - 1)$$

$$4x^2 - 4x + 1 \Rightarrow (2x - 1)^2$$

$$6x - 3 \Rightarrow 3(2x - 1)$$

**MCD** Fattori comuni:  $(2x-1)$

**mcm** Fattori non comuni e comuni:  $x \cdot (2x-1)^2 \cdot 3 \Rightarrow 3x(2x-1)^2$

# SCOMPOSIZIONE DEI POLINOMI

## ESERCIZI

Determinare MCD e mcm dei seguenti polinomi

$$\begin{array}{ll} 8-x^3 & \Rightarrow (2-x)^3 \\ 6x^2-x^3-12x+8 & \Rightarrow (2-x)(4+2x+x^2) \\ x^2-4x+4 & \Rightarrow (2-x)^2 \end{array}$$

**MCD** Fattori comuni:  $(2-x)$

**mcm** Fattori non comuni e comuni:  $(2-x)^3 \cdot (4+2x+x^2) \Rightarrow (2-x)^3(4+2x+x^2)$

# SCHOOLEASY

APPUNTI FACILI PER TUTTI



[WWW.SCHOOLEASY.IT](http://WWW.SCHOOLEASY.IT)



[LAMATEMATICAPERTUTTI](https://www.instagram.com/lamaticapertutti)



[T.ME/SCHOOLEASY](https://t.me/schooleasy)



[INFO@SCHOOLEASY.IT](mailto:INFO@SCHOOLEASY.IT)



[SCHOOLEASY](https://www.youtube.com/schooleasy)

# Polinomi

-M.C.D. m.c.m.-