

Messa in evidenza del segno meno in un polinomio-polinomi opposti

Calcola M.C.D. ed m.c.m. dei seguenti polinomi:

$$\bullet (x-3)(x-2)$$

$$\bullet \underbrace{(3-x)}_{\text{red underline}}(x-4) = \underbrace{-(x-3)}_{\text{yellow box}}(x-4)$$

$$M.C.D. = x-3$$

$$m.c.m. = (x-3)(x-2)(x-4)$$

Regola:

$$\bullet \underbrace{(3-x)}_{\text{yellow box}} = \underbrace{-(x-3)}_{\text{yellow box}}$$
$$(x-3)$$

$$\bullet \frac{\underbrace{(3-x)}_{\text{yellow box}}^2}{(x-3)^2} = \frac{[-(x-3)]^2}{(x-3)^2} = \frac{(-1)^2 (x-3)^2}{(x-3)^2} = \underbrace{(x-3)^2}_{\text{yellow box}}$$

$$\bullet \frac{(3-x)^3}{(x-3)^3} = \frac{[-(x-3)]^3}{(x-3)^3} = (-1)^3 (x-3)^3 = -(x-3)^3$$

$$\bullet \frac{(3-x)^4}{(x-3)^4} = \frac{[-(x-3)]^4}{(x-3)^4} = (-1)^4 (x-3)^4 = (x-3)^4$$

REGOLA GENERALE:

$$(x-a)^m = \begin{cases} \rightarrow m \text{ PARI} & (a-x)^m \\ \rightarrow m \text{ DISPARI} & -(a-x)^m \end{cases}$$

# Equazioni e scomposizioni

## Il metodo

Per risolvere un'equazione di grado superiore al primo mediante le scomposizioni in fattori:

- scriviamo l'equazione nella forma:  
 $P(x) = 0$ , con  $P(x)$  polinomio;
- scomponiamo in fattori  $P(x)$ ; ASSOCIATO
- applichiamo la legge di annullamento del prodotto;
- risolviamo ognuna delle equazioni di primo grado ottenute.

Risolviamo la seguente equazione.

$$x^2 - 9 = 0$$

Scomponiamo con la differenza di quadrati.

$$(x + 3)(x - 3) = 0$$

Applichiamo la legge di annullamento del prodotto: in una moltiplicazione, il prodotto è 0 se e solo se almeno uno dei fattori è 0.

} REGOLA

$$x + 3 = 0 \vee x - 3 = 0 \rightarrow$$

$$x = -3 \vee x = 3$$

Risolviamo la seguente equazione.

$$2x^3 + 10x^2 + 12x = 0$$

Scomponiamo in fattori, raccogliendo  $2x$  e poi riconoscendo un trinomio speciale.

$$2x(x^2 + 5x + 6) = 0 \rightarrow$$

$$2x(x + 3)(x + 2) = 0$$

Applichiamo la legge di annullamento del prodotto.

$$2x = 0 \vee x + 3 = 0 \vee x + 2 = 0 \rightarrow$$

$$x = 0 \vee x = -3 \vee x = -2$$

RISOLVI LE SEGUENTI EQUAZIONI.

$$1) \quad x^2 - 2x = 0$$

$$x(x-2) = 0$$

$$x = 0$$

$$x - 2 = 0$$

$$x = 0$$

$$x = 2$$

$$2) \quad x^3 + 4x^2 - x - 4 = 0$$

$$x^2(x+4) - (x+4) = 0$$

$$(x^2 - 1)(x+4) = 0$$

$$(x-1)(x+1)(x+4) = 0$$

$$x - 1 = 0$$

$$x + 1 = 0$$

$$x + 4 = 0$$

$$x = 1$$

$$x = -1$$

$$x = -4$$