

Lezione 26

$$A: x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 4x + 16$$

$$D_1 = \{1, -2, 4, 8, 16\}$$

$$A(1) = 1 - 2 - 10 + 4 + 16 = -7 + 16 = 9 \neq 0$$

$$A(-1) = 1 + 2 - 10 - 4 + 16 = -11 + 16 = 5 \neq 0$$

$$A(2) = 16 - 16 - 40 + 8 + 16 = -32 + 16 = -16 \neq 0$$

$$A(-2) = 16 + 16 - 40 - 8 + 16 = 32 - 48 + 16 = 0$$

$$c = -2$$

$$x - c = x - (-2) = (x + 2)$$

$$\begin{array}{c|cccc|c} 1 & -2 & -10 & 4 & 16 & \\ -2 & & -2 & 8 & 4 & -16 \\ \hline 1 & -4 & -2 & 8 & 0 & \end{array}$$

$$x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 4x + 16 = (x + 2)(x^3 - 4x^2 - 2x + 8)$$

$$A: x^3 - 4x^2 - 2x + 8$$

$$D_2 = \{1, 2, 4, 8\}$$

$$A'(1) = 1 - 4 - 2 + 8 = -5 + 8 = 3 \neq 0$$

$$A'(-1) = -1 - 4 + 2 + 8 = -5 + 10 = 5 \neq 0$$

$$A'(2) = 8 - 16 - 4 + 8 = -8 - 4 + 8 = -4 \neq 0$$

$$A'(-2) = -8 - 16 + 4 + 8 = -24 + 12 = -12 \neq 0$$

$$A'(4) = 64 - 64 - 8 + 8 = 0$$

$$c = 4$$

$$x - c = (x - 4)$$

$$\begin{array}{c|ccc|c} 1 & -4 & -2 & 8 \\ 4 & & 4 & 0 & -8 \\ \hline 1 & 0 & -2 & 0 \end{array}$$

$$x^3 - 4x^2 - 2x + 8 = (x - 4)(x^2 - 2)$$

$$x^4 - 2x^3 - 10x^2 + 4x + 16 = (x + 2)(x - 4)(x^2 - 2)$$

$$(x + \sqrt{2})(x - \sqrt{2})$$

$$A(x) = x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x - 6 \quad D_6 = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6\}$$

$$A(1) = 1 + 5 + 5 - 5 - 6 = 6 - 6 = 0 \quad \checkmark$$

$$c = 1$$

$$\begin{array}{c|ccc|c} & 5 & 5 & -5 & -6 \\ 1 & 1 & 6 & 11 & 6 \\ \hline & 0 & 6 & 11 & 6 & 0 \end{array}$$

$$x - c = x - 1$$

$$x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x - 6 = (x-1)(x^3 + 6x^2 + 11x + 6)$$

$$A'(x) = x^3 + 6x^2 + 11x + 6 \quad D_6 = \{\pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 6\}$$

$$A'(1) = 1 + 6 + 11 + 6 = 24 \neq 0$$

$$A'(-1) = -1 + 6 - 11 + 6 = 5 - 11 + 6 = -6 + 6 = 0 \quad \checkmark$$

$$c = -1$$

$$x - c = x - (-1) = x + 1$$

$$\begin{array}{c|ccc|c} & 6 & 11 & 6 \\ -1 & 1 & -1 & -5 & -6 \\ \hline & 1 & 5 & 6 & 0 \end{array}$$

$$x^3 + 6x^2 + 11x + 6 = (x+1)(x^2 + 5x + 6)$$

$$x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x - 6 = (x-1)(x+1)(x^2 + 5x + 6)$$

$$x^2 + 5x + 6 =$$

$$= (x + a_1)(x + a_2) =$$

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

$$\frac{5 = 5}{p = 6}$$

$$\frac{1 \cdot 6}{2 \cdot 3}$$

$$a_1 = 2$$

$$a_2 = 3$$

$$x^4 + 5x^3 + 5x^2 - 5x - 6 = (x-1)(x+1)(x+2)(x+3)$$

$$A(x) = 2x^3 + 3x^2 - 3x - 2$$

$$A(1) = \cancel{2} + \cancel{3} - \cancel{3} - \cancel{2} = 0$$

$$c = 1$$

$$x - c = x - 1$$

$$D_2 = \{\pm 1; \pm 2\}$$

$$D_2 = \{\pm 1; \pm 2\}$$

$$C = \left\{ \pm 1; \pm \frac{1}{2}; \pm 2 \right\}$$

$$\begin{array}{r|rrrr|r} & 2 & 3 & -3 & -2 & \\ 1 & & 2 & 5 & 2 & \\ \hline & 2 & 5 & 2 & 0 & \end{array}$$

$$2x^3 + 3x^2 - 3x - 2 = (x-1)(2x^2 + 5x + 2)$$

$$2x^2 + 5x + 2 =$$

$$\frac{s=5}{p=4}$$

$$= 2x^2 + 1x + 4x + 2 =$$

$$= x(2x+1) + 2(2x+1) =$$

$$\frac{1 \cdot 4}{2 \cdot 2}$$

$$= (2x+1)(x+2)$$

$$2x^3 + 3x^2 - 3x - 2 = (x-1)(x+2)(2x+1)$$

es

Equazioni di primo grado intere

$$x + 2 = 2x - 1$$

Primo grado: mai oltre il primo grado della x

Interi: non c'è x al denominatore

1° Principio di Equivalenza delle equazioni  
 Aggiungendo o sottraendo da un lato e dall'altro dell'uguale lo stesso numero l'equazione rimane la stessa

$$x + 2 = 2x - 1$$

$$x + 2 - 2 = 2x - 1 - 2$$

$$x = 2x - 3$$

$$x - 2x = 2x - 3 - 2x$$

$$-x = -3$$

2° Principio di Equivalenza delle equazioni  
 Moltiplicando o dividendo da un lato e dall'altro uguale l'equazione rimane la stessa.

$$-x = -3$$

$$(-1)(-x) = (-1)(-3) \Rightarrow x = 3$$

SOLUZIONE EQUAZIONE

$$x + 2 = 2x - 1$$

$$3 + 2 = 6 - 1 \Rightarrow 5 = 5$$

IDENTITÀ  
 SOLUZIONE CORRETTA ✓

FORMA NORMALE (RISOLTA)

$$ax = b$$

ES  $2x = 3$

$$\frac{2}{2} x = \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{3}{2}$$

Posso applicare la regola del trasporto

Porto un numero e una x da un lato o dall'altro dell'uguale, cambiando ogni volta il segno.

$$x + 2 = 2x - 1$$

$$x - 2x = -1 - 2$$

$$-x = -3$$

$$(-1)(-x) = (-1)(-3)$$

$$x = 3$$