FORMULARIO ESERCIZIO 1

PER IL CONDIZIONAMENTO USIAMO QUESTA FORMULA:

$$c_f = \lim_{x \to m} \frac{x f'(x)}{f(x)} = m$$

SE $m = 1$ SI SCRIVE: IL PROBLEMA E' BEN CONDIZIONATO, L'ERRORE INERENTE IN OUTPUT E' CIRCA UGUALE ALL'ERRORE IN INPUT

SE $m > 1$: IL PROBLEMA E' DEBOLMENTE MAL CONDIZIONATO: L'ERRORE INERENTE IN OUTPUT E' CIRCA m VOLTE L'ERRORE IN INPUT

SE $m = \pm\infty$: IL PROBLEMA E' GRAVEMENTE MAL CONDIZIONATO: L'ERRORE INERENTE IN OUTPUT E' CIRCA INFINITE VOLTE L'ERRORE IN INPUT

ARCHI:

- SE $*$ METTE 1 AD ENTRAMBI GLI ARCHI
- SE $/$ METTO 1 AL NUM. -1 AL DEN
- SE $-$: $a - b = c$ ⇒ PRIMO OPERANDO: $\frac{a}{c}$ ⇒ SECONDO OPERANDO $-\frac{b}{c}$
- $+$: $a + b = c$ ⇒ " $\frac{a}{c}$ ⇒ " $\frac{b}{c}$

REGOLE SPLINE

1) SPLINE COMPLETA: $S'(x_0) = y_0$ $S'(x_m) = y_m$

2) SPLINE PERIODICA: $S''(x_0) = S''(x_m)$ E $S'(x_0) = S'(x_m)$ CON $y_0 = y_m$

3) SPLINE NATURALE: $S''(x_0) = S''(x_m) = 0$

x_0 PRIMO PUNTO, x_m QUELLO PIU' ESTERNO

y_0 E y_m VALORI ESTERNI

ESEMPIO: $[-1 \quad 0]$ $x_0 = -1$ $x_m = 2$

$[0 \quad 2]$ $y_0 = 0$ $y_m = 0$

ESEMPI GAUSS CON FRAZIONI

1) $A = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & -1 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix} R1 \to R1/5 \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1/5 \\ 1 & 0 & -1 \\ 1 & 0 & 5 \end{bmatrix} \begin{matrix} R2 \to R2 - R1 \\ R3 \to R3 - R1 \end{matrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 1/5 \\ 0 & 0 & -6/5 \\ 0 & 0 & 24/5 \end{bmatrix} R2 \to \frac{R2}{-\frac{6}{5}} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1/5 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 24/5 \end{bmatrix} \begin{matrix} R1 \to R1 - \frac{1}{5}R2 \\ R3 \to R3 - \frac{24}{5}R2 \end{matrix}$

$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

2) $A = \begin{bmatrix} 1/2 & 0 & 1 \\ 1 & -7/2 & -1 \\ 1 & 0 & 1/2 \end{bmatrix} R1 \to R1/\frac{1}{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 1 & -7/2 & -1 \\ 1 & 0 & 1/2 \end{bmatrix} \begin{matrix} R2 \to R2 - R1 \\ R3 \to R3 - R1 \end{matrix} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & -7/2 & -3 \\ 0 & 0 & -3/2 \end{bmatrix}$

$R2 \to R2/\frac{7}{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 6/7 \\ 0 & 0 & -3/2 \end{bmatrix} R3 \to R3/-\frac{3}{2} \begin{bmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 6/7 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \begin{matrix} R1 \to R1 - 2 \cdot R3 \\ R2 \to R2 - \frac{6}{7} R3 \end{matrix}$

$= \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

DETERMINANTE 4×4

$$\det\begin{bmatrix} 0 & 2 & -3 & -1 \\ -1 & -4 & 2 & 1 \\ -2 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

$$1\begin{vmatrix} -1 & 4 & 2 \\ -2 & 2 & -2 \\ 3 & 2 & 0 \end{vmatrix} + 1\begin{vmatrix} 0 & 2 & -3 \\ -2 & 2 & -2 \\ 3 & 2 & 0 \end{vmatrix} =$$

$$= 2\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} + 2\begin{vmatrix} -1 & -4 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} - 2\begin{vmatrix} -2 & -2 \\ 3 & 0 \end{vmatrix} - 3\begin{vmatrix} -2 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} =$$

$$= 2(-4-6) + 2(-2+12) - 2(+6) - 3(-4-6) = 18$$

NEI DET 3×3 POSSO SCEGLIERE SIA PER RIGA SIA PER COLONNA