

# FORMULARIO CALCOLO NUMERICO

Libera Longo

2023-01-27

## 1 Floating Point

Si definisce **insieme dei numeri macchina (floating-point)** con  $t$  cifre significative, base  $\beta$  e range  $(L, U)$ , l'insieme dei numeri reali definito nel modo seguente

$$\mathbb{F}(\beta, t, L, U) = \{0\} \cup \{x \in \mathbb{R} = \text{sign}(x)\beta^p \sum_{i=1}^t d_i \beta^{-i}\}$$

ove  $t, \beta$  sono interi positivi con  $\beta \geq 2$ . Si ha inoltre

$$0 \leq d_i \leq \beta - 1, \quad i = 1, 2$$

$$d_i \neq 0, \quad L \leq p \leq U \quad p \in [L, U]$$

Usualmente  $U$  è positivo e  $L$  negativo.

**I numeri dell'insieme  $\mathbb{F}$  sono ugualmente spazati tra le successive potenze di  $\beta$ , ma non su tutto l'intervallo.**

Esempio  $\beta = 2, t = 3, L = -1, U = 2$

$$\mathbb{F} = \{0\} \cup \{0.100 \times 2^p, 0.101 \times 2^p, 0.110 \times 2^p, 0.111 \times 2^p, p = -1, 0, 1, 2\}$$

dove 0.100 0.101 0.110 0.111 sono tutte le possibili mantisse e  $p$  il valore dell'esponente.

## 2 Condizionamento e Stabilità

## 3 Fattorizzazione LR o LU

### 3.1 Fattorizzazione LU con pivot

## 4 Fattorizzazione di Cholesky

## 5 Interpolazione

## 6 Chebyshev

## 7 Norme

## 8 Punti di massimo e minimo

## 9 direzione e metodi di discesa

## 10 minimi quadrati