

Pagina web del corso:

[http://users.dma.unipi.it/ciampa/Didattica\\_12-13/x-CalcNum.php](http://users.dma.unipi.it/ciampa/Didattica_12-13/x-CalcNum.php)

ORARIO RICEVIMENTO: per adreco su appuntamenti.

Cosa intendiamo fare ...

1) ZERI di funz di variabile reale

2) SISTEMI di EQ LINEARI

3) INTERPOLAZIONE

4) APPROSSIMAZIONE (minimi quadrati)

capire come usare  
un CALCOLATORE  
per ...

... premessa:

o) FUNZIONALITA'  
MATEMATICHE  
("modello") del calc.

### 0) FUNZIONALITA' MATEMATICHE (modello) del CALCOLATORE

• il calcolatore è uno strumento (programmabile) di calcolo; il principale calcolo che ci interessa è quello del VALORE di una funzione in un punto.

Es: Octave (SciLab, Matlab)

> sin(86.3)

ans = -0.99560

Il calcolatore va pensato costituito da un NUCLEO INTERNO con il quale l'utente interagisce tramite una INTERFACCIA.

Il nucleo interno è caratterizzato da due insiemi:

- NUMERI DI MACCHINA
- FUNZIONI PREDEFINITE

I ndm sono gli oggetti elementari che il nucleo interno sa manipolare; le fp sono le operazioni che il nucleo interno sa fare sui ndm.

### (A) Numeri di macchina

Oss (esponenti e frazioni di un reale non zero)

$x$  numero reale non zero,  
 $\beta$  intero  $\geq 2$  (BASE)

$\exists!$   $b \in \mathbb{Z}$  (ESPOLENTE) t.c.

posto  $g = \frac{|x|}{\beta^b}$  (FRAZIONE)

si ha:  $g \in [\beta^{-1}, 1)$  (dim...)

ovvero: esiste un solo modo di scrivere  $x$  nelle  
forma:

$$x = (-1)^s \beta^b g$$

con  $s \in \{0, 1\}$  (SEGNO)

$b \in \mathbb{Z}$ ,  $g \in [\beta^{-1}, 1)$ .

Es:  $x = \sqrt{5}$ ,  $\beta = 10 \Rightarrow s = 0, b = 1, g = \sqrt{5}/10$   
 $x = \sqrt{5}$ ,  $\beta = 2 \Rightarrow s = 0, b = 2, g = \sqrt{5}/4$