

## Richiami di linguaggio C

- Struttura di un file sorgente:

```
#include <qualcosa.h>
int main() {
    istruzioni;
    funzioni(parametri);
    return intero;
}
```

- file d'intestazione (.h)  
Contengono le definizioni delle funzioni
- dichiarazione di funzioni e variabili a livello di file  
Prima di main definisco le variabili e le funzioni visibili da tutto il programma
- programma principale (main)
- Tipi di dati: `int`, `long`, `float` e `double`, `char`
- Puntatori
- funzioni  
Ritornano un valore (se non void)  
Gli argomenti sono valori e non puntatori.
- Operatori fondamentali `=`, `+`, `-`, `/`, `*`

cc file\_sorgente -lm

# Strutture fondamentali

Due strutture costituiscono il 90 per cento dei programmi scientifici

## cicli

```
for(j=0; j<10; j++) {  
    printf("J vale %d\n",j);  
}
```

## istruzioni condizionali

```
if(j==3) {  
    printf("J vale 3\n");  
}
```

## Alcune funzioni matematiche

$x^y$	=	pow(x,y)
$\sqrt{x}$	=	sqrt(x)
$e^x$	=	exp(x)
$\sin(x)$	=	sin(x)
$\cos(x)$	=	cos(x)
$\tan(x)$	=	tan(x)
$\text{asin}(x)$	=	arcsin(x)
$\text{acos}(x)$	=	arccos(x)
$\text{atan}(x)$	=	arctan(x)
$\text{floor}(x)$	=	massimo intero che non supera $x$
$\text{fabs}(x)$	=	$ x $

Un'altra operazione importante è il resto della divisione per un numero

Per gli interi

$i\%5$

da' il resto della divisione per 5

Per i reali

$\text{fmod}(x,3.14)$

da' il resto della divisione per 3.14.

# Costanti

Un modo per ottenerle è

$$\pi = 4 \cdot \text{atan}(1.)$$

$$e = \text{exp}(1.)$$

Uno più standard è guardare le definizioni nel file math.h (man math.h)

$$\pi = M\_PI$$

$$e = M\_E$$

$$\sqrt{2} = M\_SQRT2$$