

## Laboratorio Informatica A Incontro 4

### Problema 1

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una matrice 3 x 3 di interi, la stampi, sostituisca nella matrice ogni numero pari con la sua metà e, infine, stampi la matrice così modificata.

### Problema 2 “warm up” puntatori

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una stringa S1 di caratteri, cerchi al suo interno i caratteri numerici e li copi in una stringa S2 e stampi S2.

NB: va scritto usando puntatori ed aritmetica dei puntatori (Pointer arithmetic)

### Problema 2

Scrivere un programma che richieda all'utente di riempire una matrice 3 x 3 di interi, la stampi, calcoli e stampi la media di tutti gli elementi divisibili per 3 della matrice stessa.

L' esercizio è SIMILE all' es1, ma va scritto usando puntatori ed aritmetica dei puntatori (Pointer arithmetic)

### Problema 3

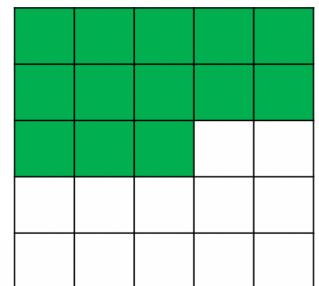
Scrivere un programma che generi una matrice 3x3 inserendo dei numeri progressivi in ogni cella, la stampi e poi la trasformi in una matrice triangolare superiore avente come elementi le somme degli elementi simmetrici rispetto alla diagonale principale.

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 8 & 9 \end{pmatrix} \Rightarrow \begin{pmatrix} 1 & 6 & 10 \\ 0 & 5 & 14 \\ 0 & 0 & 9 \end{pmatrix}$$

### Problema 4

Scrivere un programma che esegue un inserimento controllato di una matrice ed in particolare controlla che il valore corrente non sia già stato inserito dall'utente in precedenza

**Hint:** Si consideri come viene riempita la matrice. Tipicamente l'inserimento avviene per righe, quindi occorre controllare interamente le righe precedenti e la riga corrente fino alla colonna specificata.



### Problema 5 (struct)

Scrivere un programma che effettui somme e prodotti fra numeri complessi.

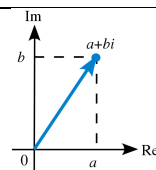
- Si definisca la struct adeguata definire un numero complesso (parte reale e parte immaginaria)
- Si scriva il codice che legga 2 numeri complessi C1 e C2 e ne calcoli la somma SC e prodotto complesso PC

Verificare che, dati:

C1 = 1+ 1i, C2 = 1+ 3i si abbia:

SC = 2 + 4i,

PC = -2 + 4i



Theory:

Dati  $a+bi$  and  $c+id$ , la somma è  $(a+c) + i(b+d)$ .

Dati  $a+bi$  and  $c+id$ , il prodotto è  $(ac-bd) + i(ad+bc)$