Matrici: concetti di base

Una matrice m x n (m righe per n colonne) e' una tabella come la seguente con m ed n numeri naturali :

$$\left\| \begin{matrix} a_{1,1} & a_{1,2} & .\;.\;.\;. & a_{1,k} & .\;.\;.\;. & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & .\;.\;.\;. & a_{2,k} & .\;.\;.\;. & a_{2,n} \\ & . . . . & & & & \\ a_{h,1} & a_{h,2} & .\;.\;.\;. & a_{h,k} & .\;.\;.\;. & a_{h,n} \\ & . . . . & & & & \\ a_{m,1} & a_{m,2} & .\;.\;.\;. & a_{m,k} & .\;.\;.\;. & a_{m,n} \end{matrix} \right\|$$

Puo' essere indicata in breve con i simboli

$\left\| a_{h,k} \right\|$ oppure $\left(a_{h,k} \right)$ con **h** e **k** numeri naturali e **1 < h < m** e **1 < k < n**

Forse piu' che la definizione sulle matrici e' interessante l'utilizzo di questo ente matematico:
Le matrici compariranno in tutte quelle discipline dove avremo che un oggetto e' suddiviso in varie parti o componenti come

- un insieme di k vettori nello spazio n-dimensionale
- le coordinate di k punti nello spazio ad n dimensioni
- un sistema di k equazioni ad n icognite
- l'insieme delle possibili permutazioni su n oggetti

Per fartene comprendere l'importanza pensa che nella fisica moderna e' possibile utilizzare le matrici per raggiungere gli stessi risultati ottenuti con la funzione d'onda;
Pensa anche che uno dei maggiori software per lo studio della matematica il "LABMAT" e' basato tutto sulle matrici

E' possibile considerare una matrice con una sola riga Matrice riga

$$\left\| \begin{matrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \ldots & a_{1,k} & \ldots & a_{1,n} \end{matrix} \right\|$$

oppure anche una matrice con una sola colonna matrice colonna

$$\left\| \begin{matrix} a_{1,1} \\ a_{2,1} \\ \vdots \\ a_{h,1} \\ \vdots \\ a_{m,1} \end{matrix} \right\|$$

Ma le matrici che ci interesseranno particolarmente saranno quelle che hanno lo stesso numero di righe e colonne matrici quadrate o di ordine n

$$\left\| \begin{matrix} a_{1,1} & a_{1,2} & \ldots & a_{1,k} & \ldots & a_{1,n} \\ a_{2,1} & a_{2,2} & \ldots & a_{2,k} & \ldots & a_{2,n} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{h,1} & a_{h,2} & \ldots & a_{h,k} & \ldots & a_{h,n} \\ \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots & \ldots \\ a_{n,1} & a_{n,2} & \ldots & a_{n,k} & \ldots & a_{n,n} \end{matrix} \right\|$$