Coordinate matrici

$$M_{RC} \longrightarrow M_{32} = \begin{bmatrix} \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \\ \bullet & \bullet \end{bmatrix}$$

RIGHE

COLONNE

Somma tra matrici

$$\begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} A & B \\ C & D \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a+A & b+B \\ c+C & d+D \end{bmatrix}$$

Prodotto tra matrici

$$A_{22} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix} \qquad B_{22} = \begin{bmatrix} b_{11} & b_{12} \\ b_{21} & b_{22} \end{bmatrix} \qquad A \cdot B = \begin{bmatrix} a_{11}b_{11}+a_{12}b_{12} & a_{11}b_{12}+a_{12}b_{22} \\ a_{21}b_{11}+a_{22}b_{21} & a_{21}b_{12}+a_{22}b_{22} \end{bmatrix}$$

STESSO NUMERO DI COLONNE

Numero di righe del risultato

Numero di colonne del risultato.

Matrice diagonale

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & & & & 0 \\ & a_{22} & & & \\ & & a_3 & & \\ & & & \ddots & \\ 0 & & & & a_{nn} \end{bmatrix} \qquad B = \begin{bmatrix} b_{11} & & & & 0 \\ & b_{22} & & & \\ & & b_{33} & & \\ & & & \ddots & \\ 0 & & & & b_{nn} \end{bmatrix} \qquad A \cdot B = \begin{bmatrix} a_{11} \cdot b_{11} & & & & 0 \\ & a_{22} \cdot b_{22} & & & \\ & & a_{33} \cdot b_{33} & & \\ & & & \ddots & \\ 0 & & & & a_{nn} \cdot b_{nn} \end{bmatrix}$$

Matrice identità

È una matrice diagonale dove tutti i suoi valori sono 1

$$I = \begin{bmatrix} 1 & & & & 0 \\ & 1 & & & \\ & & 1 & & \\ & & & 1 & \\ 0 & & & & 1 \end{bmatrix} \qquad A_{nn} \cdot I_{nn} = A_{nn}$$

Matrice inversa

A è invertibile se esiste B tale che:

$$\underline{A \cdot B = I_n = B \cdot A}$$

B si denota come A^{-1}

$$\underline{A \cdot A^{-1} = I_n = A^{-1} \cdot A}$$

$$\boxed{\begin{matrix} A \cdot A^{-1} = I \\ 2 \cdot \frac{1}{2} = 1 \end{matrix}}$$

Quindi l'inversa è semplicemente la matrice che moltiplicata per A è uguale alla matrice identità.

Matrici elementari

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 1 & & 0 \\ & 1 & \\ 0 & & 1 \end{bmatrix}}_{I_n} \cdot \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{bmatrix}$$

$$\underbrace{\begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}}_{E_{12}} \cdot \begin{bmatrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} v_2 \\ v_1 \\ v_3 \end{bmatrix}$$