

SOMMA

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & -1 \\ x & -5 & 7 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y & 4 & 5 \\ -8 & a & 0 \end{bmatrix} =$$

$2 \times 3 \qquad \qquad \qquad 2 \times 3$

$$\begin{bmatrix} 2+y & 7 & 4 \\ x-8 & -5+a & 7 \end{bmatrix}$$

2×3

PRODOTTO MATRICE PER SCALARE

$$A = [a_{ij}] \quad k \in \mathbb{R}$$

$$k \cdot A = B = [b_{ij}] = [k \cdot a_{ij}]$$

$$3 \cdot \begin{bmatrix} 2 & 7 & -4 \\ 0 & x & 14 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 21 & -12 \\ 0 & 3x & 42 \end{bmatrix}$$

COMBINAZIONE LINEARE

$$k, q \in \mathbb{R} \quad A, B$$

$$k \cdot A + q \cdot B$$

$$k \cdot A + q \cdot B$$

Prodotto Matrice per Matrice

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 2 & 5 \\ 1 & -2 \\ 2 & 3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 23 & 28 \\ 16 & 12 \end{bmatrix}$$

$\boxed{2 \times 3}$ $\boxed{3 \times 2}$ 2×2
 CONFORMABILITÀ

$2 \cdot 2 + 3 \cdot 1 + 8 \cdot 2$ $2 \cdot 5 + 3 \cdot (-2) + 8 \cdot 3$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 5 \end{bmatrix}$$

$\boxed{2 \times 3}$ $\boxed{3 \times 3}$ 2×3

$$A \cdot I = I \cdot A$$

QUADRATA

Prodotto Vettore per Vettore

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -1 \end{bmatrix} = \text{NON CONFORMABILI}$$

$\boxed{3 \times 1}$ $\boxed{3 \times 1}$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 10 & -2 \\ 9 & 15 & -3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 & 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 6 & 10 & -2 \\ 9 & 15 & -3 \\ 21 & 35 & -7 \end{bmatrix}$$

$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 7 \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ -1 \end{bmatrix} = 14$
 $2 \times 3 + 3 \times 5 + 7 \times (-1)$
 1×1

MATRICE DIAGONALE

$$\begin{bmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & -7 \end{bmatrix}$$

MATRICE TRIANGOLARE

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 5 \\ 0 & 4 & 0 \\ 0 & 0 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 4 & 5 & 0 \\ 2 & 7 & -6 \end{bmatrix}$$

MATRICE SIMMETRICA

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 & 8 \\ -1 & 3 & x \\ 8 & x & 5 \end{bmatrix}$$

$$(A^T)^T = A$$

$$\boxed{(A \cdot B)^T} = \cancel{(A^T \cdot B^T)} = \boxed{(B^T \cdot A^T)}$$

$2 \times 7 \quad 7 \times 9$
 $(2 \times 9)^T$
 9×2
 $7 \times 2 \quad 9 \times 7$
 $(9 \times 7) \quad (7 \times 2)$
 9×2