

# LE MATRICI



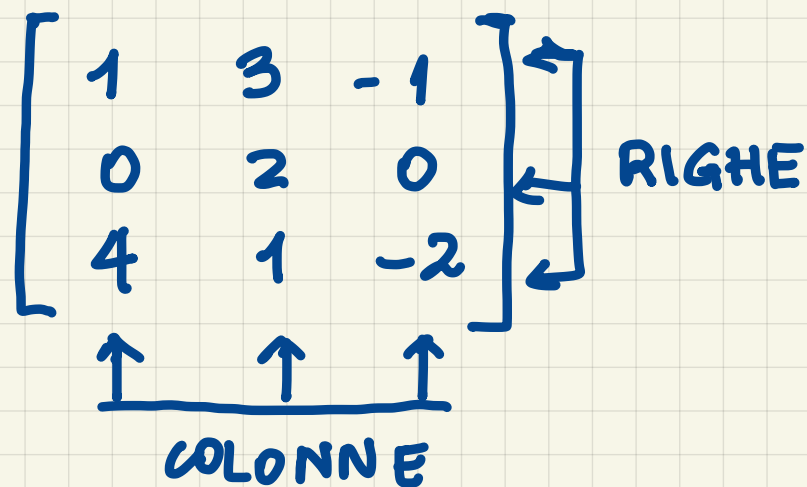
M4042

# LE MATRICI SONO DELLE TABELLE ORGANIZZATE

$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & -1 \\ 0 & 2 & 0 \\ 4 & 1 & -2 \end{bmatrix}$$

COLONNE

RIGHE

A 3x3 matrix is shown with its elements: 1, 3, -1 in the first row; 0, 2, 0 in the second row; 4, 1, -2 in the third row. A horizontal line is drawn below the matrix with three upward-pointing arrows under each column, labeled 'COLONNE'. A vertical line is drawn to the right of the matrix with three leftward-pointing arrows next to each row, labeled 'RIGHE'.

SE IL NUMERO DI RIGHE É DIVERSO DAL NUMERO DI COLONNE  
( $m \times n$ ) LA MATRICE É RETTANGOLARE.

SE IL NUMERO DI RIGHE É UGUALE DAL NUMERO DI COLONNE  
( $m \times m$ ) LA MATRICE É QUADRATA.

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 & 0 \\ -1 & 0 & 2 & 5 \end{bmatrix} \quad 4 \times 2$$

RETTANGOLARE

$$B = \begin{bmatrix} 3 & 1 \\ 0 & -1 \end{bmatrix} \quad 2 \times 2$$

QUADRATA

UN ELEMENTO DELLA MATRICE SI INDICA CON LA LETTERA  
MINUSCOLA DELL'ALFABETO  $a_{m,n}$  m-esima riga  
n-esima colonna

NELL'ESEMPIO

$$a_{13} = 4$$

$$b_{21} = 0$$

DUE MATRICI SONO DELLO STESSO TIPO SE HANNO LO STESSO  
NUMERO DI RIGHE E COLONNE E GLI ELEMENTI CORRISPONDENTI  
SI TROVANO NELLA STESSA RIGA E STESSA COLONNA.

MATRICI OPPOSITE

$$A = \begin{bmatrix} 5 & 7 \\ -1 & 0 \end{bmatrix}$$

$$-A = \begin{bmatrix} -5 & -7 \\ +1 & 0 \end{bmatrix}$$

## MATRICE RIGA

$$[a_{11} \ a_{12} \ a_{13} \ \dots]$$

$$[1 \ 4 \ 0 \ -2]$$

## MATRICE COLONNA

$$\begin{bmatrix} b_{11} \\ b_{21} \\ b_{31} \\ \vdots \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \\ -1 \\ -3 \end{bmatrix}$$

LA MATRICE TRASPOSTA : SCAMBIA LE RIGHE CON LE COLONNE

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 5 \\ 7 & 8 \end{bmatrix} \quad (3 \times 2)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 7 \\ 2 & 5 & 8 \end{bmatrix} = A^T \quad (2 \times 3)$$

UNA MATRICE É NULLA SE TUTTI GLI ELEMENTI SONO UGUALI A 0

$$\begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

# MATRICI QUADRATE

ORDINE : IL NUMERO DI RIGHE/ COLONNE

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

ORDINE 3

DIAGONALE PRINCIPALE

$$a_{11} \rightarrow a_{nn}$$

DIAGONALE SECONDARIA

$$a_{n1} \rightarrow a_{1n}$$

MATRICE DIAGONALE : TUTTO NULLO TRANNE LA  
DIAGONALE PRINCIPALE

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 3 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 8 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 9 \end{bmatrix}$$

diagonale di ordine 4

MATRICE IDENTICA : DIAGONALE SOLO CON "1"

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} = I_n$$

Diagonale di ordine 3 IDENTICA