G. Parmeggiani, 3/12/2019 **Algebra Lineare, a.a. 2019/2020**,

Scuola di Scienze - Corsi di laurea: **Statistica per l'economia e l'impresa**
Statistica per le tecnologie e le scienze

Studenti: **numero di MATRICOLA PARI**

ESERCIZIO TIPO 13

Si calcoli la matrice di passaggio $\mathbf{M}_{\mathcal{B} \leftarrow \mathcal{B}'}$ da $\mathcal{B}'$ a $\mathcal{B}$, dove $\mathcal{B}$ e $\mathcal{B}'$ sono le seguenti basi ordinate di $\mathbb{C}^2$:

$$\mathcal{B} = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \end{pmatrix} \right\}, \qquad \mathcal{B}' = \left\{ \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}; \begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix} \right\}.$$

La matrice di passaggio $M_{\mathcal{B} \leftarrow \mathcal{B}'}$ da $\mathcal{B}'$ a $\mathcal{B}$ è

$$\mathbf{M}_{\mathcal{B} \leftarrow \mathcal{B}'} = \left(C_{\mathcal{B}}\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}\right) \quad C_{\mathcal{B}}\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}\right) \right).$$

Nell'ESERCIZIO TIPO 12 abbiamo calcolato

$$C_{\mathcal{B}}\left(\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} (a+b)/2 \\ (a-b)/2 \end{pmatrix}.$$

Specializzando la formula ottenuta ai due vettori $\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}$ e $\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}$, otteniamo

$$C_{\mathcal{B}}\left(\begin{pmatrix} 1 \\ 3 \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}, \quad C_{\mathcal{B}}\left(\begin{pmatrix} 5 \\ 1 \end{pmatrix}\right) = \begin{pmatrix} 3 \\ 2 \end{pmatrix}.$$

Dunque

$$\mathbf{M}_{\mathcal{B} \leftarrow \mathcal{B}'} = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}.$$