

MMDD 2015 Prima settimana  
Paolo Pellizzari

- (1) Risolvete il sistema  $\mathbf{A}x = b$  con

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -2 & -3 \\ 1 & 4 & 3 & 3 \end{pmatrix}, \quad b = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{pmatrix}.$$

- (2) Risolvete il precedente sistema utilizzando come  $b$  le ultime 4 cifre del vostro numero di matricola. Ad esempio, se siete 123456 allora  $b = (3, 4, 5, 6)'$ .
- (3) Togliete l'ultima riga da  $\mathbf{A}$  ottenendo  $\mathbf{A}_2$ . Risolvete il sistema  $\mathbf{A}_2 = (1, 2, 3)'$ .
- (4) Togliete l'ultima colonna da  $\mathbf{A}$  ottenendo  $\mathbf{A}_3$ . Risolvete il sistema  $\mathbf{A}_3 = (1, 2, 3, 4)'$  (se si può).
- (5) Determinate un vettore  $b$  tale che il sistema  $\mathbf{A}_3x = b$  abbia soluzioni.
- (6) Trovate un vettore non nullo del kernel della matrice  $\mathbf{A}_2$ . Riuscite a scrivere un vettore del kernel con componenti *intere*?
- (7) Sia  $\mathbf{C} = \mathbf{A}_2' \mathbf{A}_2$ . Trovate il kernel di  $\mathbf{C}$  e mostrate che è indentico a quello di  $\mathbf{A}_2$ .