

### Algebra lineare (Matematica C.I.) esercizi - 3

1. Un'azienda di autonoleggio ha tre punti di servizio  $A, B, C$  in una certa città; supponiamo che ogni giorno

- (a) sul totale delle auto prese in  $A$ , l'80% viene restituita in  $A$ , il 10% in  $B$ , e il 10% in  $C$ ;
- (b) sul totale delle auto prese in  $B$ , il 90% viene restituita in  $B$ , e il 10% in  $C$ ;
- (c) sul totale delle auto prese in  $C$ , il 10% viene restituita in  $A$ , e il 90% in  $C$ .

Secondo quale legge i numeri delle auto nei punti di servizio  $A, B, C$  variano da un giorno al successivo? E da un giorno a due giorni dopo?

2. E' data la matrice

$$A = \begin{bmatrix} 0 & -6 \\ 1 & 5 \end{bmatrix}.$$

Per ciascuno dei seguenti vettori si dica se e' o meno un autovettore di  $A$

$$u = \begin{bmatrix} -2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad v = \begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad w = \begin{bmatrix} -3 \\ 1 \end{bmatrix}, \quad z = \begin{bmatrix} -30 \\ 10 \end{bmatrix}.$$

Se possibile, si utilizzino due degli autovettori di  $A$  individuati per diagonalizzare  $A$  e si scriva la formula per le potenze  $A^t$  per  $t = 0, 1, 2, \dots$