

$$\begin{bmatrix} x \\ 2x \end{bmatrix} \text{ è SPAZIO VETTORIALE}$$

$$1) \begin{bmatrix} x \\ 2x \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ 2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x+y \\ 2x+2y \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (x+y) \\ 2(x+y) \end{bmatrix}$$

$$2) k \cdot \begin{bmatrix} z \\ 2z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (kz) \\ 2(kz) \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} x \\ x+1 \end{bmatrix} \text{ non è SPAZIO VETTORIALE}$$

$$1) \begin{bmatrix} x \\ x+1 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} y \\ y+1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} (x+y) \\ (x+y)+2 \end{bmatrix}$$

$$k \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 3 \\ 4 \end{bmatrix} + q \cdot \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 7 \\ -2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 11 \\ 13 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 5 \\ 3 & 7 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 3 & 7 & 11 \\ 4 & -2 & 13 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix}$$

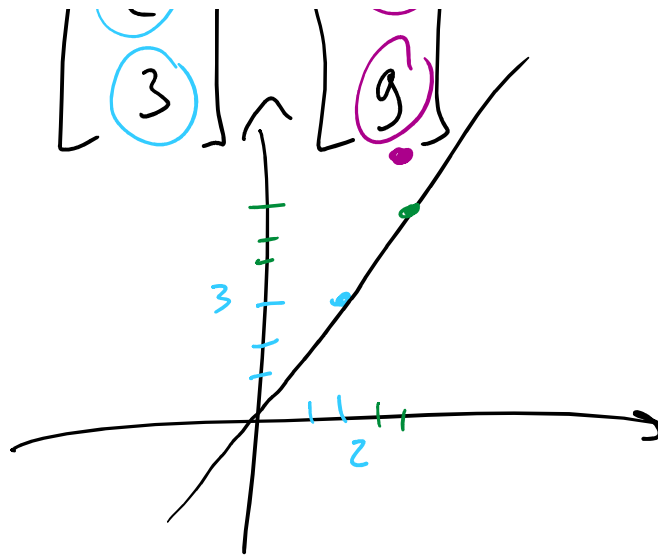
$$\begin{bmatrix} 1 & 3 & 4 \\ 2 & 4 & 7 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & 3 & 2 & 7 & 2 \\ 3 & 7 & 3 & 0 & 3 \\ 4 & 1 & 5 & 0 & 4 \\ 5 & -1 & 9 & 1 & 8 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \\ 8 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 \\ 5 \\ 1 \end{bmatrix}$$

dimensione spazio = 2 in $\mathbb{R}^3$

$$\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 4 \\ 7 \end{bmatrix} \quad /$$



$\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \\ 7 \end{bmatrix}$
 $\begin{bmatrix} 2 \\ 5 \\ 9 \end{bmatrix}$
 ~~$\begin{bmatrix} 3 \\ 8 \\ 16 \end{bmatrix}$~~

BASE
 DUE SPAZIO
 parte a di 2 in $\mathbb{R}^3$

INSERIRE DI GENERATORI

Considerando il sistema $Ax=b$

se b è deps delle colonne di A

$\Rightarrow \exists x_1, x_2, \dots, x_n$

$$\text{rg}(A) = \text{rg}(A:b)$$

se b è indips delle colonne di A

~~$\exists x_1, x_2, \dots, x_n$~~

$\Rightarrow \cancel{A} x_1, x_2, \dots, x_m$

$$\boxed{\operatorname{rg}(A) \neq \operatorname{rg}(A:b)}$$

$\Downarrow$

TEO D. ROUCHI-CARULLI