

AUTOVETORES E AUTOVALORES

• SEJA A UMA MATRIZ $n \times n$

• DEF: $x \neq 0$ É UM AUTOVETOR DE A SE $\exists \lambda \in \mathbb{C}$ TAL QUE

$$Ax = \lambda x$$

λ É UM AUTOVALOR DE A

• PROPRIEDADES

• x É AUTOVETOR $\Rightarrow \alpha x$ É AUTOVETOR $\forall \alpha \neq 0$

DEM

$$A(\alpha x) = \alpha Ax = \alpha \lambda x = \lambda(\alpha x)$$

• SE $\lambda = 0$ É AUTOVALOR DE A , ENTÃO A É SINGULAR
E $N(A)$ É O ESPAÇO DOS AUTOVETORES ASSOCIADOS A
 $\lambda = 0$

DEM

$$x \in N(A) \Leftrightarrow Ax = 0 \Leftrightarrow 0x \Leftrightarrow 0 \text{ É AUTOVALOR E } x \text{ AUTOVETOR}$$

$$\dim N(A) = n - r \Rightarrow \exists n - r \text{ AUTOVETORES L.I.}$$