Notas de aula ECT2202 T02 2021-11-04 Aula 04 — Dependência Linear

Exemplo (multiprova)

dado espaço vetorial
$$\mathbb{R}^3$$

determinar se é L.I. o conjunto
$$S = \begin{cases} (7,1,0) & (7,0) & (7,1) & (7,1) \end{cases}$$

equação vetorial

O conj. S será L.I. se somente se $\propto \frac{1}{2} / \frac{1}{2} = \sqrt{\frac{1}{2}} = 0$ for solução única da equação vetorial

equação vetorial

$$(0,0,0) = (\alpha + \beta + \gamma, \alpha + \gamma, \beta + \gamma)$$
 equação vetorial

sistema linear de equações escalares

homogêneo

3 equações

3 incógnitas

$$\alpha = \beta = \gamma = 0$$
 $e' so(u \in s')$
 $e' u nice?$

Este sistema é determinado ou indeterminado?

$$L_{x} \leftarrow L_{1} - L_{1} \int \alpha + \beta + \gamma = 0$$

$$= 0$$

$$\beta + \gamma = 0$$

$$= \begin{cases} \alpha = 0 \\ \beta = 0 \end{cases}$$

solução única.

sem variáveis livres. Sistema determinado.

Logo { 1, t, 1-t² } é L.I.

Mostre que { 1, t, 1-t} é L.D. no espaço dos polinômios

$$0 = \alpha + \beta t + \gamma (1-t)$$

$$0 = (\alpha + \gamma) + (\beta - \gamma) +$$

equação vetorial

equação vetorial

sistema de eq. escalares homogênea

2 equações 3 incógnitas

obrigatoriamente uma variável livre.

$$\beta = \gamma$$

infinitas soluções

$$\alpha = \beta = \gamma = 0 \quad \text{e} \quad \text{solution}$$

$$-\gamma + \gamma t + \gamma (1 - t) = (0,0,0)$$

$$(\gamma - \gamma) + (\gamma - \gamma) t = (0,0,0)$$

$$+ \epsilon R$$

$$0 + 0 = 0 \quad \forall \gamma \in \mathbb{R}$$

Polinôm 03 [X] d Itt, 2-2t7 e L.I? $q = -2p = 3q + 2p = 0 = \begin{cases} \alpha = 1\\ \beta = 1 \end{cases}$ existelt.q = 2p => L.D. (2,5),(4,10) é [-1), $(t, 0) = \lambda (1,5)$ - $\lambda (2,5) + (4,0) = (0,0)$ $\mathcal{C}(\mathbb{R})$ sen(t), 2 sen(t) je L.D $g=\lambda f$ } sen (t), cos (t) } => L.I Sen (t) $\neq \lambda$ (vs (t) $0 = \alpha$ sen (t) $+ \beta$ (or (t) $\alpha = \beta = 0$

$$\begin{cases} \xi & \text{sen}(t) \\ \xi & \text{sen}(t) \end{cases}$$

$$Q = \alpha + \beta & \text{graph}$$

$$\alpha = \beta = \gamma = 0 \quad \text{sol. in nics}$$

$$= \lambda L.I$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \gamma \text{cos}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \gamma \text{cos}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text{sen}(t) + \beta \text{sen}(t)$$

$$Q = \alpha + \beta \text$$

deve valr para TODOS valores de t

3 incógnitas

escolho 3 valores de t:

preciso de 3 equações

$$\begin{aligned}
f &= 0 \\
 &= 0
\end{aligned}
\qquad
\begin{cases}
 &= 0 \\
 &= 0
\end{aligned}
\end{cases}
\qquad
\begin{cases}
 &= 0 \\
 &= 0
\end{aligned}
\end{cases}
\qquad
\begin{cases}
 &= 0 \\
 &= 0
\end{aligned}
\end{cases}
\end{cases}$$

$$f = \alpha t + \beta san(t) + \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha t + \beta san(t) + \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha t + \beta san(t) + \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha t + \beta san(t) + \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha t + \beta san(t) + \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma san(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma san(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t) - \gamma cos(t)$$

$$f = \alpha + \beta cos(t)$$

$$f = \alpha +$$

$$\begin{cases} \beta + \gamma = 0 \\ \beta - \gamma = 0 \end{cases} \begin{cases} \beta = \gamma \\ \beta = -\gamma \end{cases}$$

$$0 = 0, \beta = 0, \gamma = 0.$$

$$\text{sol. winica}$$

$$\begin{cases} f(x) = 0, \beta = 0, \gamma = 0. \end{cases}$$

$$\text{sol. winica}$$

$$\text{When solitons: eq. dif.}$$

Wrong kieno: eq. dif.

$$\frac{d^2x}{dt^2} = f(t) = F = ma$$

Sol. esp. vetoral din L.

$$W = \begin{bmatrix} P(t) & q(t) \\ P'(t) & q'(t) \end{bmatrix}$$

=> P, 9 500 [.J. det W ≠ O

 M^{rr} é L.I? a A + BB + yC $\alpha = \beta = \gamma = 0$ é único? $= \alpha \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} + \beta \begin{pmatrix} 10 \\ 01 \end{pmatrix} + \gamma \begin{pmatrix} 10 \\ 00 \end{pmatrix}$ 4 eq. 3 inc. Joon

A kionas de corpo dd = 1Polinomios: esp. ve (oriz. fg = 1) esta operação não faz parte da definição de espaço vetorial