

LINEÁRIS ALGEBRA

FŐTENGELY-TRAFO (PCA)



1. diagonalizáció

$$\underline{x}^T \underline{Q} \underline{x} \rightsquigarrow \underline{u}^T \underline{D} \underline{u}$$

$$Q = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \rightsquigarrow \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} = D$$

2. Az eredeti egyenlet

$$(x_1 \ x_2) \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix} = -x_1^2 + 2x_1x_2 + x_2^2 = C$$

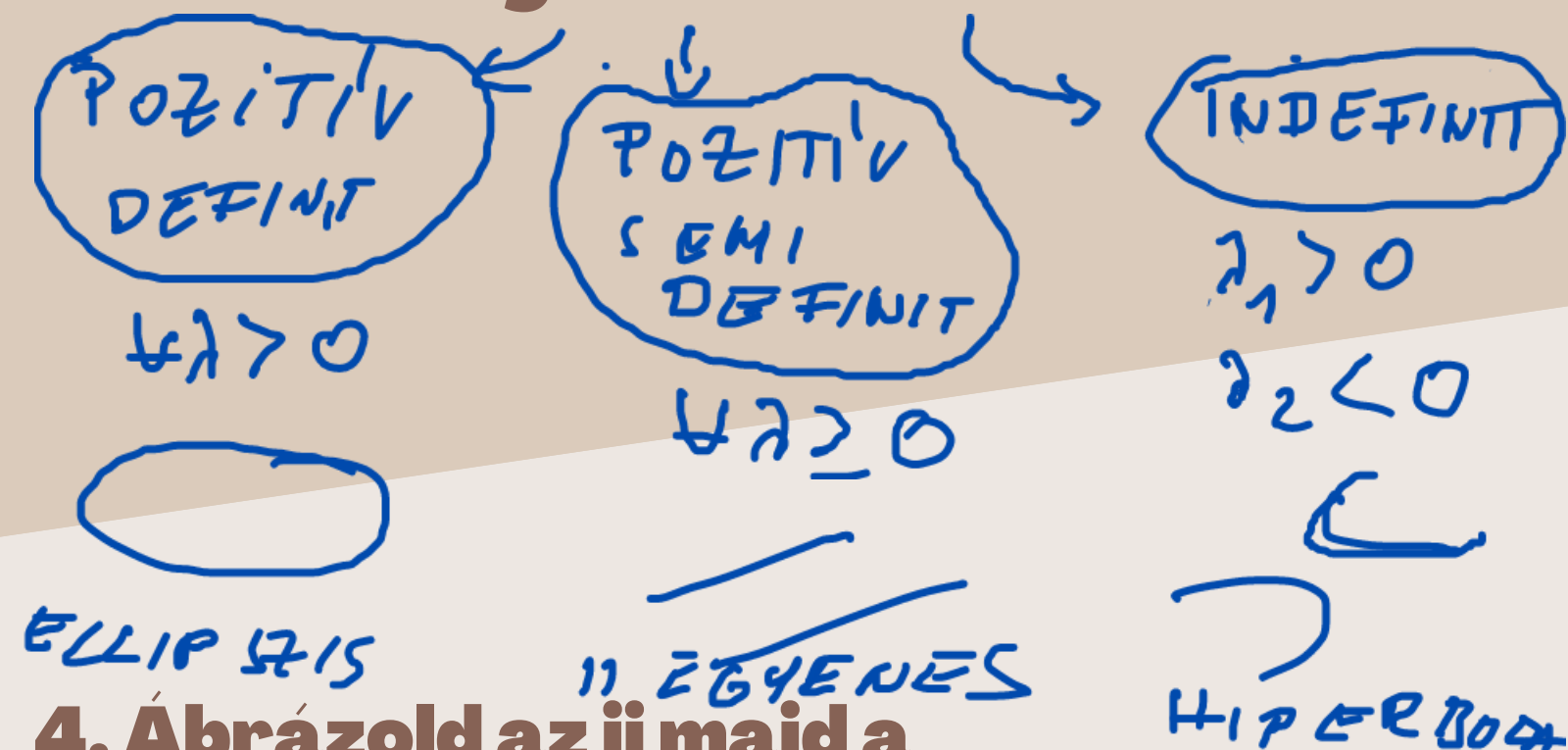
$\underbrace{\hspace{10em}}_{-x_1 + x_2} \quad \underbrace{\hspace{10em}}_{x_1 + x_2}$

3. Átérve a sajátvektorok bázisára

A vegyes tag eltűnik és a sajátértékek lesznek az együtthatók.

$$(u_1 \ u_2) \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} u_1 \\ u_2 \end{pmatrix} = -1u_1^2 + 3u_2^2 = C$$

4. Definittség szerint lehet 3 alakzat



4. Ábrázold az íj majd a sajátvektorok bázisában

**Ha további
kérdésed van,
kérdézz bátran!**

