

Minden választ indokolj, és - ahol ez szóbajön - add meg az összes mellékszámítást is.

1. Legyen $A = \begin{pmatrix} c & 2 & 0 \\ 2 & c & 0 \\ 0 & 0 & c \end{pmatrix} \in \mathbb{R}^{3 \times 3}$. Add meg, hogy c mely értékeire lesz A pozitív definit, pozitív szemidefinit, negatív definit, negatív szemidefinit, illetve indefinit.
2. Alakítsd négyzetösszeggé (azaz add meg a kanonikus alakját): $p(x, y, z) = (x + y + z)^2$. Add meg az ortogonális diagonalizáló mátrixot is.
3. Legyenek A szimmetrikus, pozitív definit, Q ortogonális, D diagonális mátrixok úgy, hogy $A = Q^T D Q$. Add meg az A mátrix SVD (szinguláris értékek szerinti) felbontását Q és D segítségével.
4. Nézd meg a videót, melyet az alábbi linken illetve QR-kóddal tudsz elérni:
<https://www.youtube.com/watch?v=DG7YTlGnCEo>



A videó az SVD-t és egy alkalmazását mutatja be, angol nyelvű és kb. 28 perc. Ha az eleje unalmas, akkor kezdheted 6:42-től. Miután megnézted, írd összesen 3-4 mondatot a következő pontok egyikéről:

- (a) mi tetszett a videóban és miért,
- (b) mi nem tetszett a videóban és miért,
- (c) ha ki kéne választanod egy 3-5 perces részt, hogy mire is jó az SVD, akkor (perc: másodperc formátumban) melyik részt választanád, és miért.

A fenti kérdések közül elég 1-et megválaszolnod, és 2 hét van rá: e feladat megoldását beadhatod 2026 május 11.-én vagy május 18.-án is, de legfeljebb az egyik alkalommal :-). A videót érdemesebb a csütörtöki (2026 május 7.-i) előadás után megnézni.