

Tentamen, tisdag 13.12.2016 kl 16:30 - 19:30

Matrisräkning, MS-A0009.

Hjälpmedel: Skrivdon.

Motivera dina lösningar! Att endast lämna svar ger inga poäng.

(1) Lös ekvationssystemet

$$\begin{cases} 2x + 3y + z = 8 \\ 4x + 7y + 5z = 20 \\ -2y + 2z = 0 \end{cases}$$

fullständigt.

(6p)

(2) Invertera

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix}.$$

(6p)

(3) Låt

$$A = \begin{pmatrix} 5 & -3 \\ 6 & -4 \end{pmatrix}.$$

Diagonalisera A .

(6p)

(4) Singulärvärdesuppdelning

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & -1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

(6p)

(5) Låt A vara en (3×3) -matris med egenvärden $\lambda_1 = 1$, $\lambda_2 = -1$ och $\lambda_3 = 2$. Antag också att $\vec{v}_1 = (1, 1, 0)$, $\vec{v}_2 = (1, -1, 0)$ och $\vec{v}_3 = (0, 0, 1)$ är egenvektorer. Med andra ord, $A\vec{v}_k = \lambda_k\vec{v}_k$ för $k = 1, 2, 3$. Hitta *alla* egenvärden och *alla* egenvektorer till A^2 .

(6p)

Lycka till!