

Talousmatematiikan perusteet, ORMS1030

9. harjoitus, (ma 1.11.2010)

1. Määritä rivioperaatioiden avulla käänteismatriisi matriisille

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

2. Määritä adjungaatin avulla käänteismatriisi matriisille

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ 3 & 1 & 1 \end{pmatrix}$$

3. Olkoon

$$\mathbf{A} = \begin{pmatrix} 1 & 0 & -2 \\ 2 & 3 & -1 \end{pmatrix}, \quad \mathbf{B} = \begin{pmatrix} 3 & 3 & 1 \\ 1 & -1 & -1 \end{pmatrix}, \quad \vec{u} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}, \quad \vec{w} = \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \\ -3 \end{pmatrix}$$

Ratkaise yhtälöryhmät

$$\text{a) } \mathbf{AB}^T \vec{x} = \vec{u} \quad \text{b) } \mathbf{A}^T \mathbf{B} \vec{x} = \vec{w}$$

4. Ratkaise Cramerin kaavoilla yhtälöryhmä

$$\begin{cases} x - 2y + z = -7 \\ y - 2z = 0 \\ 3x + 9y - 20z = 0 \end{cases}$$

5. Etsi jokin ei-triviaali ratkaisu yhtälöryhmälle

$$\begin{cases} 3x - 3y + 4z = 0 \\ y - 2z = 0 \\ 3x + 9y - 20z = 0 \end{cases}$$