Repetition av föreläsning III

1. Ett ES med HL:s element alla $= 0$ kallas homogent, annars inhomogent.
2. Ett ES med
   - färre ekvationer än variabler kallas underbestämt.
   - fler ekvationer än variabler kallas överbestämt.
3. En matris $\boldsymbol{A}$ med typ $\boldsymbol{A} = m \times n$, skrivs $(a_{jk})_{m\times n}$.
4. $x \cdot \boldsymbol{A} = x \cdot (a_{jk})_{m\times n} = (x \cdot a_{jk})_{m\times n}$. (Multiplikation med skalär x)
5. $\boldsymbol{A} + \boldsymbol{B} = (a_{jk})_{m\times n} + (b_{jk})_{m\times n} = (a_{jk} + b_{jk})_{m\times n}$, d.v.s. elementvis addition, där typ $\boldsymbol{A} =$ typ $\boldsymbol{B} = m \times n$.
6. Multiplikation mellan matris $\boldsymbol{A}$, där typ $\boldsymbol{A} = m \times n$ med $\boldsymbol{X}$ med typ $\boldsymbol{X} = n \times 1$ är

$$\boldsymbol{A} \cdot \boldsymbol{X} = \begin{bmatrix} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \ldots + a_{1n}x_n \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \ldots + a_{2n}x_n \\ \vdots \\ a_{m1}x_1 + a_{m2}x_2 + \ldots + a_{mn}x_n \end{bmatrix}$$

7. Ett ES kan skrivas med matrismultiplikation med $\boldsymbol{A}$ som koefficientmatris och $\boldsymbol{B}$ som HL.

$$\boldsymbol{A} \cdot \boldsymbol{X} = \boldsymbol{B}, \text{ där vi har att } \boldsymbol{X} = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} \tag{1}$$

   och ekvationen kallas **matrisekvation**.