

Repetition av föreläsning II

1. Det finns tre **radoperationer** för matriser.

R1 Multiplikation av en rad med ett tal, som sedan adderas till en annan rad.

R2 Byte av plats på två rader.

R3 Multiplikation av en rad med ett tal $\neq 0$.

2. En matris C' är på trappstegsform (Echelon form), om pivotelementet i raden ovan står till vänster om pivotelementet i raden under.
3. En matris C' är på radreducerad form (Rowreduced echelon form), om den är på trappstegsform, varje pivotelement = 1 och övriga element i samma kolonn är 0.

$$\text{Ex.vis } C' = \begin{bmatrix} 1 & -5 & 6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$$

4. Varje matris C är radekvivalent med en matris C' , d.v.s. $C \sim C'$, där C' är på trappstegsform.
5. En nollrad är en rad med enbart nollor.
6. Rangén för en matris C är antal icke-nollrader i en radekvivalent matris C' på trappstegsform.
7. Antag $[A|B]$ är en totalmatris för ett ES.
Då gäller

- $\text{rang } A = \text{rang } [A|B] = \text{antal variabler} \iff \text{ES har 1 lösning.}$
- $\text{rang } A = \text{rang } [A|B] < \text{antal variabler} \iff \text{ES har } \infty \text{ lösningar.}$
- $\text{rang } A < \text{rang } [A|B] \iff \text{ES har 0 lösningar.}$

8.
 - Ett ES med antal ekvationer < antal variabler kallas underbestämt.
 - Ett ES med antal ekvationer > antal variabler kallas överbestämt.