Cramers regel og Inverse matriser

Notasjon:

$|A|$ betegner determinanten til A, $|A| = \det(A)$.

Cramers regel

Gitt et lineært ligningssystem $A\mathbf{x} = \mathbf{b}$ der A er $n \times n$, og anta at $|A| \neq 0$. Da har systemet entydig løsning $\mathbf{x} = (x_1, x_2, \ldots, x_n)$ gitt ved

$$x_i = \frac{1}{|A|} \begin{vmatrix} a_{11} & \ldots & b_1 & \ldots & a_{1n} \\ a_{21} & \ldots & b_2 & \ldots & a_{2n} \\ \vdots & \ddots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & \ldots & b_n & \ldots & a_{nn} \end{vmatrix}$$

der $\mathbf{b}$ erstatter i-te kolonne i A.

Inverse matriser

A er inverterbar hvis og bare hvis $|A| \neq 0$.

Den inverse til en inverterbar matrise A er gitt ved formelen

$$A^{-1} = \frac{\text{adj}\,(A)}{|A|}.$$

Her betegner adj(A) den adjungerte matrisen, adj$(A) = [A_{ij}]^T$, der A_{ij} er ij-te kofaktor i A.