

Cramers regel og Inverse matriser

Notasjon:

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

Cramers regel

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

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

der $b = (b_1, b_2, \dots, b_n)$ 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 $\text{adj}(A)$ den adjungerte matrisen, $\text{adj}(A) = [A_{ij}]^T$, der A_{ij} er ij -te kofaktor i A .