

$$\text{II } A(B+C) = AB + AC$$

$$(A+B)C = AC + BC$$

disztributivitások

$$\text{III } \lambda(AB) = (\lambda A)B = A(\lambda B)$$

szorzás nem kommutatív

I: legyen $A \in T^{k \times n}$, ekkor A transponáltjának azt a $B \in T^{n \times k}$ mátrixot értjük, amelyre $\beta_{ji} = a_{ij}$. Az A mátrix transponáltját A^T vel jelöljük.

$$\text{Pé: } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{pmatrix} \quad A^T = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$$

II: legyen $A \in C^{k \times n}$. Ekkor A adjungáltjának azt a $B \in C^{n \times k}$ mátrixot értjük, amelyre $\beta_{ji} = \overline{a_{ij}}$ (ahol \overline{z} a z komplex szám konjugáltját jelenti). Jele: A^*

\Rightarrow Egy mátrix adjungáltja tehát a transponáltjának a konjugáltja.

Az $n \times n$ -es mátrixok gyűrűje

Egy T test feletti $n \times n$ -es mátrix a mátrixösszeadásra és mátrixszorzásra végre gyűrűt alkot. Ez a $T^{n \times n}$ gyűrű egységelemes, de ($n > 1$ esetén) nem kommutatív.

I:

I. Ha $\det A \neq 0$, akkor A -nak \exists kétoldali inverze.

II. Ha A -nak \exists bal ill. jobb inverze, akkor $\det A \neq 0$.

Determinánsok moráitika

$$\det(AB) = \det A \cdot \det B.$$

II:

Egy négyzetes $A \neq 0$ mátrix akkor és csak akkor van oldalai (jobb oldalai) nullvektora, ha $\det A = 0$

Gauss-Jordan módszer:

Egy L egyenletrendszer által n ismeretetlenes lineáris egyenletrendszer azt jelenti

$$x_{i1}x_1 + x_{i2}x_2 + \dots + x_{in}x_n = \beta_i$$

$$x_{i1}x_1 + x_{i2}x_2 + \dots + x_{in}x_n = \beta_i$$

ahol x_{ij} és $\beta_i \in T$ konstansok.

Az egyenletrendszer egy megadott T -beli elemek egy halmaz x_1, \dots, x_n konstansait értjük, amelyeket a megadott x_i -k-k