

Regulařní matice

$n \times n$

= ešvercová, má
lineařně nezávislé
řádky, tedy

$$h = n$$

a determinant je
různý od nuly

Singulařní matice

$n \times n$

= ešvercová, má
lineařně závislé
řádky, tedy

$$h < n$$

a determinant je
růdný roven 0

př.: jsou matice reg. nebo sing.?

a) $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ → použít buď hodnotu nebo determinant.
např. hodnota $\begin{pmatrix} 3 & 1 & -1 \\ 2 & 1 & 1 \\ -1 & 0 & 2 \end{pmatrix} \sim \begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 2 & 1 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \end{pmatrix} \xrightarrow{+2, +3}$

b) $\begin{pmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & -1 \end{pmatrix}$

→ např. det.

$$\begin{pmatrix} -1 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 5 \\ 0 & 4 & 5 \end{pmatrix}$$

$h = 2$ $n = 3$ (byla to
matice 3×3)
tedy $h < n$
tedy je singulařní

$$\begin{vmatrix} 2 & -1 & 3 \\ 5 & 2 & -3 \\ 1 & 1 & -1 \end{vmatrix} = -4 + 15 + 3 - 6 + 6 - 5 =$$

$$= 9 \quad \underline{\underline{\text{je regulařní}}}$$

Určete parametr 'k' tak, aby matice byla regulařní.

$$\begin{pmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 5 & k \end{pmatrix}$$

→ spočítám determinant

$$\begin{vmatrix} 1 & 3 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ 1 & 5 & k \end{vmatrix} = k + 0 + 6 - 1 - 10 - 0 = k - 5$$

$$\text{reg: } k - 5 \neq 0$$

$$\underline{\underline{k \neq 5}}$$