

MATICE

MATICA TYPU $m \times n$ JE SÚSTAVA PRVKOV ZAPÍSANÝCH DO SCHÉMY S m RIADKAMI A n STĽPCAMI; $m, n \in \mathbb{N}$

$$\text{OZN. } A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & & \\ a_{m1} & a_{m2} & a_{m3} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}$$

KDE a_{ij} SÚ PRVKY MATICE; $i = 1, 2, \dots, m$
 $j = 1, 2, \dots, n$

PRÍKLAD: $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ -1 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ JE MATICA TYPU 2×3

S 2 RIADKAMI A 3 STĽPCAMI. NAPR. $a_{23} = 3$

ŠPECIÁLNE TYPY MATICE

• **ŠTVORCOVÁ MATICA STUPŇA n** - MATICA TYPU $n \times n$ (POČET RIADKOV JE ROVNÝ POČTU STĽPCOV); $A = \begin{pmatrix} -1 & 1 \\ 2 & 3 \end{pmatrix}$

• **RIADKOVÝ VEKTOR** - MATICA TYPU $1 \times n$ (MATICA S JEDNÝM RIADKOM)
 $A = (3 \ 2 \ -1 \ 0 \ 4) \rightarrow 1 \times 5$

• **STĽPCOVÝ VEKTOR** - MATICA TYPU $m \times 1$ (MATICA S JEDNÝM STĽPCOM)
 $A = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix} \rightarrow 4 \times 1$

• **NULOVÁ MATICA** - MATICA, KTOREJ VŠETKY PRVKY SÚ NULY
 $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

• **DIAGONÁLNA MATICA** - ŠTVORCOVÁ MATICA, KTOREJ PRVKY MIMO HLAVNEJ DIAGONÁLY SÚ NULY
 $A = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 0 \\ 0 & -4 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

• **JEDNOTKOVÁ MATICA** - ŠTVORCOVÁ DIAGONÁLNA MATICA, KTOREJ PRVKY NA HLAVNEJ DIAGONÁLE SÚ JEDNOTKY
 $E = I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

• **SYMETRICKÁ MATICA** - ŠTVORCOVÁ MATICA, KTOREJ PRVKY SÚ SYMETRICKÉ PODĽA HLAVNEJ DIAGONÁLY
 $A = \begin{pmatrix} 3 & 10 & 20 \\ 10 & 0 & 8 \\ 20 & 8 & -2 \end{pmatrix}$

• **TRANSPONOVANÁ MATICA** - RIADKY PÔVODNEJ MATICE SÚ STĽPCAMI TRANSPONOVANEJ MATICE
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \end{pmatrix} \Rightarrow A^T = \begin{pmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{pmatrix}$

• **HOVNÁ TROJUHOLNÍKOVÁ MATICA** - ŠTVORCOVÁ MATICA, KTOREJ PRVKY POD HLAVNOU DIAGONÁLOU SÚ ROVNÉ NULE
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 5 & 1 \\ 0 & 0 & 6 \end{pmatrix}$

• **LICHOBREŽNÍKOVÁ MATICA** - MATICA, KTOREJ PRVKY POD HLAVNOU DIAGONÁLOU SÚ ROVNÉ NULE
 $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 6 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 3 & 0 \end{pmatrix}$

• **STUPŇOVITÁ MATICA** - MATICA, V KTOREJ KAŽDÝ NASLEDUJÚCI RIADOK OBSAHUJE ZĽAVA ASPOŇ O JEDNU NULU VIAC, AKO PREDCHÁDZAJÚCI RIADOK
 $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 0 & 6 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

• **SUBMATICA MATICE** - MATICA, KTORÚ DOSTANEME Z MATICE VYNECHANÍM JEDNÉHO RIADKU A JEDNÉHO STĽPCA

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 & 8 \\ 9 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 4 \end{pmatrix} \Rightarrow \text{sub } A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 9 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix} \text{ ALEBO NAPR.}$$

k PRVKU a_{24}

$$\text{sub } A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 4 \\ 6 & 7 & 8 \\ 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}$$

k PRVKU a_{41}