

Domácí úkol 3

Úloha 1 (5 bodů). Ukažte, že součin horních trojúhelníkových matic je zase horní trojúhelníková matice (A je horní trojúhelníková, pokud $a_{ij} = 0$ pro všechna $i > j$, první index i značí řádky, j značí sloupce).

Úloha 2 (5 bodů). Nalezněte matici A takovou, že

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} \cdot A = \begin{pmatrix} 5 & 13 \\ 19 & 25 \end{pmatrix}.$$

Úloha 3 (6 bodů). Najděte matici $B \in \mathbb{R}^{n \times n}$ takovou, aby *pro každou* matici $A \in \mathbb{R}^{n \times n}$ platilo, že

- (a) $BA = 5A$,
- (b) $BA = 5B$,
- (c) všechny řádky BA jsou stejné jako první řádek A .

Tedy určete, jak pro každé n získat takové tři matice B .