

Lineární algebra pro fyziky - ZS 11/12

Domácí úkol 7

1. Spočítejte dimenze prostoru $U_n(\mathbb{R})$ všech horních trojúhelníkových matic $n \times n$, prostoru $L_n(\mathbb{R})$ všech dolních trojúhelníkových matic $n \times n$ a jejich spojení a průniku.
2. Najděte báze a dimenze prostorů R_A , S_A , $N(A)$ a $N(A^T)$ pro matici

$$A = \begin{pmatrix} 3 & 7 & -3 & -2 & -2 \\ 2 & 5 & -2 & 0 & 0 \\ 3 & 6 & -3 & -2 & 6 \end{pmatrix}$$

3. Najděte dvojici nenulových 3×3 matic A, B tak, aby (dvě různé otázky)
 - (a) hodnost jejich součinů AB a BA nebyla stejná.
 - (b) hodnost A i B byla 2, ale hodnost AB nebyla 2.

Dokažte, že ve druhém případě musí být hodnost AB nutně 1.