

Domácí úkol 5

Na úkolech klidně spolupracujte, samotné řešení, ale každý sepište sám. Všechny kroky pořádně zdůvodněte, je to důležitější než správný výsledek. Věty z přednášek/cvičení lze používat bez důkazu, jen napište, co přesně používáte. Řešení pošlete na můj mail v pdf, popřípadě naskanovaný papír. Nebo doneste řešení na cvičení. Na závěrečný úkol není deadline, odevzdejte řešení až se vám to bude hodit. Body za úkoly budou vyvěšeny na webu, pokud tam nebudete chtít být pod svým jménem, napište k řešení i svoji přezdívku.

Úloha 1 (2 body): Najděte prostor U podprostor \mathbb{R}^5 takový, že $\dim U = \dim U^\perp$.

Úloha 2 (2 body): Nechť $p(x)$ je polynom a A je podobná B . Určete, zda také je $p(A)$ podobná $p(B)$.

Úloha 3 (3 body): Najděte Choleského rozklad matice

$$\begin{pmatrix} I_n & I_n \\ I_n & 5I_n \end{pmatrix}.$$

Úloha 4 (3 body): Nechť \preceq je relace nad symetrickými maticemi z $\mathbb{R}^{n \times n}$ definovaná, že $A \preceq B$ právě tehdy, když $B - A$ je pozitivně semidefinitní. Ukažte, že \preceq je relace částečného uspořádání.