

# Domácí úkol 10 – cvičná písemka

Blíží se nám termín druhé zápočtové písemky. Ta se bude psát ve dnech 11., 12. 12. Struktura písemky bude následující

1. (5 b.) Rozhodněte, zda platí ...

2. (5 b.) Formulujte definici/větu ...

Vzhledem k rozsahu této písemky není těch definic, na které bych se mohl zeptat moc. Proto se budu ptát i na věty. Nemusíte umět nazpaměť každé tvrzení z přednášky, stačí ty, které jsme nějak formulovali / využíváme na cvičení. Speciálně byste měli znát definice pojmů permutace, inverze v permutaci, znaménko permutace, determinant, regulární/singulární matice, inverzní matice, algebraický doplněk, adjungovaná matice a umět formulovat následující tvrzení: Frobeniova věta, rozvoj determinantu podle řádku/sloupce, Cramerovo pravidlo, vyjádření inverzní matice pomocí adjungované

3. (10 b.) Počítací ...

Témata písemky budou

- soustavy rovnic, Frobeniova věta.
- inverzní matice
- determinant,

Naopak v písemce už nebude hledání vlastních čísel a vlastních vektorů. Níže následuje cvičné zadání, které vám, stejně jako minule, opravím ještě před písemkou, pokud ho odevzdáte včas.

---

1. (5 b.) Rozhodněte zda platí následující tvrzení. Tvrzení buď dokažte nebo vyvráťte.

*Žádná soustava dvou lineárních rovnic o třech neznámých nemá právě jedno řešení.*

2. (5 b.) Definujte pojem *algebraický doplněk* a formulujte tvrzení o výpočtu determinantu pomocí rozvoje řádku či sloupce.

3. (10 b.) V závislosti na parametru  $\beta \in \mathbb{R}$  najděte všechna řešení následující soustavy rovnic.

$$\begin{cases} \beta x + y + z = \beta \\ \beta x + \beta y + z = \beta \\ \beta x + \beta y + \beta z = \beta \end{cases}$$