Domácí úkol 4 – 10.12.2019

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 posílejte na můj mail v pdf, popřípadě nascanovaný papír. Nebo doneste řešení na cvičení. Pokud pošlete úkol v rozumném předstihu, je velká šance, že se na něj podívám a napíšu vám chyby, které objevím. Dostanete tak ještě možnost chyby odstranit. Deadline je před příštím cvičením tedy v úterý 17.12.2019 15:40. Body za úkoly budou vyvěšeny na webu, pokud tam nebudete chtít být pod svým jménem, napište k řešení i svoji přezdívku.

Úloha 1 (4 body): V $\mathbb{R}^3$ uvažujme dvě báze:

$$B = \{(1,1,1),(0,1,-1),(2,0,1)\}, B' = \{(3,2,2),(1,0,1),(1,2,2)\}$$

1. Sestrojte matici přechodu od báze B do kanonické.
2. Sestrojte matici přechodu od kanonické báze do B'.
3. Sestrojte matici přechodu od báze B do B'.
4. Nechť má vektor v souřadnice $(1,2,0)$ vůči bázi B. Určete souřadnice vůči bázi B'.

Definice 1. *Lineární zobrazení $f : U \to V$ se nazývá* isomorfismus *pokud je prosté a na.*

Úloha 2 (1 bod): Nechť $f : U \to V$ a $g : V \to W$ jsou isomorfismy. Dokažte, že $f \circ g$ je také isomorfismus.