

Předmět: KAG/KALG1 Algebra 1

Vyučující: Doc. Mgr. Michal Botur, Ph.D.

e-mail: michal.botur@upol.cz

www: www.kag.upol.cz/vizitka/botur/

Studijní literatura:

[1] Daniel Hort, Jiří Rachůnek : Algebra I., Nakladatelství Univerzity Palackého v Olomouci 2005

Komunikace a konzultace:

Viz termíny ve STAGu, případně osobní konzultace po předchozí dohodě.

Požadavky na absolvování předmětu:

Zápočet: Vzorové řešení čtyř sérií úloh, zadání na webu. Zkouška se skládá z písemné a ústní části.

Anotace předmětu:

1. Matice: Operace s maticemi, vektorový prostor matic, okruh čtvercových matic.
2. Determinanty: Definice, výpočet determinantu.
3. Vektorové prostory: Podprostor, lineární obal množiny, báze, dimenze.
4. Soustavy lineárních rovnic: Homogenní a nehomogenní soustavy a jejich řešení, Frobeniova věta, Gaussova eliminační metoda, Cramerovo pravidlo.
5. Homomorfismy a izomorfismy vektorových prostorů: Aritmetický vektorový prostor a jeho význam pro popis vlastností vektorového prostoru, souřadnice vektorů vzhledem k bázi, transformace souřadnic při změně báze, matice přechodu, matice endomorfismu.
6. Euklidovské vektorové prostory: Skalární součin, délka a úhel vektorů, ortogonální a ortonormální báze, Schmidtova ortogonalizační metoda, izomorfismus euklidovských vektorových prostorů, ortogonální transformace
7. Matice homomorfismu, vlastní čísla, vlastní vektory a vlastní podprostory