

LINEÁRNÍ ALGEBRA
ZÁKLADNÍ DEFINICE A POJMY

1. Vektorový prostor nad \mathbb{R} a \mathbb{C} .
2. Podprostor vektorového prostoru.
3. Lineární kombinace vektorů.
4. Lineárně závislé a nezávislé vektory.
5. Množina generátorů, báze a dimenze vektorového prostoru.
6. Souřadnice vektoru vzhledem k dané bázi.
7. Matice. Maticové operace a jejich vlastnosti. Sčítání matic. Násobení matic. Násobení matice skalárem. Transponování matice.
8. Speciální typy matic (obdélníková matice, čtvercová matice, nulová matice, jednotková matice, opačná matice, transponovaná matice, inverzní matice, regulární matice, singulární matice, symetrická matice, antisymetrická matice).
9. Elementární transformační úpravy matice.
10. Hodnost a defekt matice.
11. Homogenní a nehomogenní soustava lineárních rovnic. Jejich maticová reprezentace.
12. Struktura množiny řešení homogenní a nehomogenní soustavy lineárních rovnic.
13. Gaussova eliminační metoda.
14. Maticové rovnice.
12. Determinant a jeho vlastnosti.
13. Skalární součin vektorů, vektorový součin vektorů, velikost (délka) vektoru, jednotkový vektor, úhel dvou vektorů, kolmost dvou vektorů.
14. Podobnost matic.
15. Charakteristická matice, charakteristický polynom, charakteristická rovnice.
16. Vlastní čísla a vlastní vektory.
17. Jordanova buňka, Jordanův kanonický tvar matice.
18. Řetězec zobecněných vlastních vektorů.
19. Matice s jednoduchou strukturou.
20. Kvadratická forma. Analytické vyjádření kvadratické formy. Polární báze kvadratické formy a polární tvar kvadratické formy.
21. Klasifikace kvadratických forem (pozitivně definitní, negativně definitní, semidefinitní a indefinitní kvadratická forma).
22. Signatura kvadratické formy.