
1. Vektorový prostor, vektorový podprostor, lineární závislost a nezávislost souboru vektorů, báze a dimenze vektorového prostoru, lineární obal množiny, součet a přímý součet podprostorů, doplněk. Skalární součin, ortogonální a ortonormální soubor vektorů, ON báze, ortogonální doplněk, ortogonální projekce a komponenta.

2-3. Lineární zobrazení, lineární operátor, jádro, image, vlastní vektor a vlastní hodnota, invariantní podprostor vzhledem k operátoru, hermiteovský operátor, antihermiteovský operátor, unitární operátor, normální operátor, spektrální reprezentace.

4. Tenzor typu (p,q) (co znamená slovo kovariantní a kontravariantní), duální prostor, duální báze, tenzorový součin, symetrizace, antisymetrizace (alternace), vnější součin, kontrakce (úžení) a stopa, úžení vektorovým nebo kovektorovým argumentem, snižování indexu, zvedání indexu, metrický tenzor, signatura.

5. Hilbertův prostor, Banachův prostor, normovaný lineární prostor (NLP), metrický prostor, topologický prostor - souvislosti. Konvergentní a cauchyovská posloupnost, úplnost. Homeomorfismus, spojitě zobrazení, stejnoměrně spojitě zobrazení, Lipschitzovsky spojitě zobrazení, kontrakce, izometrické zobrazení. Separabilní prostor. Ortogonální a ortonormální soubor prvků v Hilbertově prostoru. Úplný a uzavřený ortonormální soubor. Fourierovy koeficienty vzhledem k ON-souboru. Lineární nezávislost souboru prvků v nekonečněrozměrném prostoru. Duální prostor k NLP versus algebraický duál. Co je reflexivní prostor? Ohraničený operátor. Spektrum operátoru (diskrétní, spojitě, residuální). Hamelova a Schauderova báze.
