

Listă subiecte de teorie pentru examenul parțial

Algebră liniară

Noiembrie 2025

1. Definiția spațiului vectorial. Exemple. Reguli de calcul într-un spațiu vectorial (cu demonstrarea lor).
2. Subspații liniare. Definiție, exemple. Teorema de caracterizare a subspațiilor liniare (cu demonstrație). Subspațiul liniar generat de o mulțime, definiție. Intersecția a două subspații liniare este subspațiu liniar (cu demonstrație). Reuniunea a două subspații liniare nu este întotdeauna subspațiu liniar contraexemplu.
3. Sisteme de vectori liniar independenți/liniar dependenți. Definiții, exemple. Teorema de caracterizare a dependenței liniare (cu demonstrație). Teorema legată de subsistemele unor sisteme liniar independente, respectiv a sistemelor ce includ unele liniar dependente (cu demonstrație).
4. Baze în spații liniare finit generate. Definiție, exemple. Teorema de caracterizare a bazelor (existența și unicitatea coordonatelor, cu demonstrație). Enunțuri teorema completării, Teorema schimbului a lui Steinitz (fără demonstrații). Definiția dimensiunii unui spațiu liniar.
5. Matricea schimbării de baze și formula schimbării de coordonate. Toate teoremele din curs, cu demonstrație, dar doar pe cazul unor spații liniare 2 sau 3 dimensionale.
6. Suma a două subspații liniare. Definiție. Sumă directă de subspații liniare. Definiție, exemple. Subspații liniare suplimentare, definiție, exemple. Teorema de caracterizare a sumei directe a două subspații liniare (cu demonstrație). Teorema lui Grasmann, doar enunț, fără demonstrație.