

Algebra I eksami näidisvariant

Kevad 2017

1. Rühma definitsioon (3p). Tuua näide mingist mittekommutatiivsest rühmast (2p). Tõestada, et n -nda astme ühejuurte hulk on rühm kompleksarvude korrutamise suhtes (15p).
2. Defineerida regulaarne maatriks ja elementaarteisendused maatriksi ridadega (4p). Tuua näide mingist kolmandat järku regulaarsest maatriksist, mis ei ole ühikmaatriks (1p). Tõestada, et kui A on regulaarne maatriks ja maatriks B on saadud maatriksist A ridade elementaarteisenduste abil, siis ka B on regulaarne (15p).
3. Defineerida lineaarvõrrandisüsteem ja selle lahend (4p). Tuua näide lineaarvõrrandisüsteemist, millel ei ole lahendeid (2p). Tõestada Kroneckeri-Capelli teoreem lineaarvõrrandisüsteemi lahenduvuse kohta (34p).
4. Defineerida maatriksite sarnasus ja maatriksi karakteristlik polünoom (5p). Tõestada, et sarnaste maatriksite karakteristlikud polünoomid on võrdsed (15p).