

## **Sadržaj:**

|   |    |
|---|----|
| <b>1.Uvod</b>   | 5  |
| 1.1Grupe i polja  | 5  |
| 1.2Vektorski prostori   | 6  |
| 1.3Unitarni vektorski prostori  | 10 |
| 1.4Normirani vektorski prostori   | 12 |
| 1.5Matrice i determinante   | 15 |
| 1.6Nehomogeni linearni sistemi  | 18 |
| 1.7Algoritamska složenost Gauss – Jordanove metode eliminacije              | 18 |
| 1.8Linearni operatori   | 20 |
| 1.9Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori                              | 24 |
| 1.10Nilpotentne matrice i Jordanova forma matrice                           | 28 |
| 1.11Hahn-Banachov teorem i Fredholmova alternativa                          | 33 |
| <b>2.Matrične norme, spektar i spektralni radius matrice</b>                | 36 |
| 1.1Matrične norme i konvergencija matrica                                   | 36 |
| 1.2Funkcija matrice i teorem o preslikavanju spektra                        | 39 |
| 1.3Spektralni radius i Neumannov red za $(I - A)^{-1}$                      | 41 |
| 1.4Spektralni radius i spektralna norma matrice                             | 43 |
| 1.5Stabilne matrice   | 44 |
| 1.6Geršgorinov teorem o krugovima   | 46 |
| 1.7Bauerov teorem o Cassinijevim ovalima                                    | 48 |
| 1.8Jacobijeva i Gauss–Seidelova iterativna metoda                           | 50 |
| 1.9Matrična analiza za linearne diferencijalne jednadžbe                    | 54 |
| 1.10Svojstvene vrijednosti hermitske matrice (varijacijska karakterizacija) | 60 |
| 1.11Crtice iz povijesti linearne algebre                                    | 62 |