

RA UNARSKI ALATI U MATEMATICI

– Spisak tema za semestralne radove –

1. Matlab i CAS paketi Mupad/Maple. Izabrana poglavlja iz Algebre

- 1.01. Stringovi i naredbe štampanja u CAS paketima.
- 1.02. Sekvence izraza, liste i skupovi u CAS paketima.
- 1.03. Logi ki i relacioni izrazi u CAS paketima.
- 1.04. Optimizacija izraza (expand, simplify, factor, collect, sort).
- 1.05. Odre ivanje nula polinoma i rešavanje sistema polinomskih jedna ina.
- 1.06. Numeri ko odre ivanje nula funkcije i numeri ko rešavanje sistema nepolinomskih jedna ina.
- 1.07. Nizovi i matrice.
- 1.08. Analiti ka geometrija.

2. Izabrana poglavlja iz Matemati ke analize 1

- 2.01. Crtanje grafika funkcija jedne promenljive. Crtanje grafika implicitno zadanih funkcija jedne promenljive. Odre ivanje grani nih vrednosti.
- 2.02. Diferenciranje funkcija jedne promenljive, Taylorov razvoj.
- 2.03. Simboli ka i numeri ka integracija funkcija jedne promenljive.
- 2.04. Rešavanje diferencijalnih jedna ina.
- 2.05. Numeri ke aproksimacije u CAS paketima.
- 2.06. Crtanje grafika funkcije dve promenljive u CAS paketima.
- 2.07. Animacija grafika funkcije jedne i dve promenljive u CAS paketima.
- 2.08. Dodatne grafi ke mogu nosti CAS paketa (Mupad Virtual Camera, Splines, ...).

3. Izabrana poglavlja iz Matemati ke analize 2

- 3.01. Grani ne vrednosti i diferencijabilnost funkcija više promenljivih. Taylorov razvoj.
- 3.02. Ekstremumi i uslovni ekstremumi.
- 3.03. Gama i beta funkcija sa primenama.
- 3.04. Simboli ka i numeri ka integracija funkcije više promenljivih, površinski integrali.
- 3.05. Izvod u pravcu. Diferencijalne operacije vektorske analize. Teorija polja.
- 3.06. Integrali u teoriji polja.
- 3.07. Laplaceova transformacija i diferencijalne jedna ine.
- 3.08. Fourierov red i Fourierova transformacija.
- 3.09. Kompleksna analiza.

4. Ostale mogućnosti CAS paketa

- 4.01. Datoteke i programiranje.
- 4.02. CAS paketi i C, assembler.
- 4.03. Matlab i Maple.
- 4.04. Matlab i Mupad.
- 4.05. Mupad i Java.
- 4.06. Graphical User Interfaces CAS paketa (Maplets).
- 4.07. Objektno orijetisano programiranje u Mupad-u.
- 4.08. Open source CAS paketi (Maxima, Mupad-light & SCI-lab, ...).
- 4.09. Ostali CAS paketi (Derive, Mathcad, Mathematica, ...).