

Uvod u algebarsku geometriju

Ivica Gusić

Kolegij će obrađivati temeljne pojmove algebarske geometrije. Težište će biti na primjerima i na korespondenciji između algebarskog i geometrijskog pristupa. Polagat će se izradom domaćih zadataka i držanjem seminara.

Sadržaj.

1. Polja i prsteni.
2. Algebarski skupovi. Topologija Zariskog.
3. Prsten regularnih funkcija. Hilbertov teorem o nulama.
4. Ireducibilnost. Polje racionalnih funkcija. Dimenzija.
5. Lokalni prsteni. Singularne točke.
6. Projektivni prostor.
7. Algebarski podskupovi projektivnog prostora.
8. Morfizmi.
9. Racionalna preslikavanja.
10. Diferencijalne forme.
11. Pojam topološke, diferencijabilne, kompleksno-analitičke i algebarske mnogostrukosti.
12. Veza između kompleksno analitičkih i algebarskih mnogostrukosti (skica).
13. Pojam sheme (skica).
14. Ravninske algebarske krivulje.
15. Algebarske krivulje i polja funkcija stupnja transcendentnosti 1.
16. Preslikavanje među algebarskim krivuljama.
17. Divizori na algebarskim krivuljama.
18. Diferencijalne forme na algebarskim krivuljama. Genus.
19. Kompaktne orijentirane topološke plohe, kompaktne Riemannove plohe i algebarske krivulje (skica).
20. Teorem Riemanna-Rocha.
21. Hurwitzova formula.
22. Eliptičke krivulje.

Literatura:

1. R. Hurtshorne, Algebraic Geometry, GTM 52, (uglavnom 1. poglavlje)
2. J.H. Silverman, The Arithmetic of Elliptic Curves, GTM 106, (uglavnom 1. i 2. poglavlje)
3. J.S.Milne, Algebraic Geometry, <http://www.jmilne.org/math/> (dijelovi)
4. I.R.Shafarevich, Basic Algebraic Geometry, Springer-Verlag 1977, (uglavnom 1., 2. i 3. poglavlje)
5. S.Lang, Algebra
6. M.F. Atiyah, I.G. Macdonald, Introduction to Commutative Algebra.