

GEOMETRIJA 1

ispitna pitanja
Miroslava Antić

1. **Vektori na pravoj, u ravni i u prostoru** Definicija, sabiranje vektora i množenje vektora realnim brojem, struktura vektorskog prostora, linearna nezavisnost vektora u opštem slučaju i na pravoj, ravni i prostoru, koordinate vektora i tačaka, paralelno projektovanje
2. **Skalarni, vektorski i mešoviti proizvod** Definicije, osobine, Gram-Šmitova teorema, dvostruki vektorski proizvod i Jakobijev identitet, geometrijska interpretacija vektorskog i mešovitog proizvoda
3. **Transformacija koordinata** Transformacije baza, ortogonalne matrice, transformacije koordinata tačaka
4. **Prava, krug i polarni koordinatni sistem** Razne vrste jednačina pravih, rastojanje tačke od prave, jednačina kruga i parametrizacije, polarne koordinate i veza sa Dekartovim koordinatama
5. **Konusni preseci** Definicija, teorema o žiži i direktrisi, ekscentricitet konike, jednačine konika u polarnim i Dekartovim koordinatama, parametrizacije
6. **Osobine konika** Tangente konika, fokusne osobine konika i obrnuto tvrdjenje, optičke osobine konika, koordinate žiža i direktrisa, cilindrični preseci
7. **Krive drugog reda** Definicija, teorema o svodjenju na kanonski oblik, klasifikacija i invarijante
8. **Elementi krivih drugog reda** Centar, asimptote, prečnici krivih drugog reda i osobine
9. **Krive višeg reda** Cikloidne krive i spirale
10. **Prava i ravan u prostoru** Jednačine ravni i međusobni položaj, jednačine pravih, rastojanje tačke od ravni i prave, rastojanje mimoilaznih pravih, uglovi između pravih i ravni

11. **Sfera, sferni i cilindrični koordinatni sistem** Definicije, veza sa koordinatama u Dekartovom koordinatnom sistemu
12. **Površni drugog reda** Konični cilindar, elipsoid, hiperboloidi, paraboloidi, konusi, degenerisane površi drugog reda, definicije, jednačine i skice
13. **Klasifikacija površi drugog reda** Definicija površi drugog reda, svodjenje na kanonski oblik i klasifikacija
14. **Pravolinijske i rotacione površi, helikoid** Primer jednogranog hiperboloida, konoidne površi, definicija rotacione površi i helikoida
15. **Geometrija sfere** Metrika, sferni trouglovi, osnovna teorema sferne geometrije, površina sfere