

# Geometrija (I smer) - ispitna pitanja

Srdjan Vukmirović

22. januar 2009.

**Napomena:** Najvažnije na usmenom je svaku teoriju znati ilustrovati primerom (crtanje, računski)!!! Svako ispitno pitanje treba odgovarati tako što se navode i primeri.

1. Pojam vektora. Linearne operacije sa vektorima (sabiranje, množenje skalarom).
2. Linearna nezavisnost vektora. Linearno nezavisni vektori u ravni i prostoru.
3. Skalarni proizvod. Ugao između vektora. Ortonormirana baza. Skalarni proizvod u koordinatama.
4. Orjentacija baze. Vektorski proizvod vektora. Vektorski proizvod u koordinatama. Računanje površine trougla i paralelograma.
5. Mešoviti proizvod. Mešoviti proizvod u koordinatama. Računanje zapremine paralelepipeda i tetraedra.
6. Koordinatne tačaka. Transformacije koordinata tačaka.
7. Transformacije koordinata ortonormiranih repera.
8. Afina preslikavanja ravni. Predstavljanje afinih koordinata matricama.
9. Translacija ravni. Rotacija ravni. Refleksija u odnosu na pravu (ne treba). Istezanje i homotetija. Smicanje.
10. Jednačina prave u ravni. Parametarska jednačina prave. Duž i poluprava.
11. Parametrizacija trougla. Površina i orjentacija trougla. Da li tačka pripada trouglu?

12. Rastojanje tačke od prave (zadate jednačinom i parametarski).
13. Preseci pravih, polupravih i duži (datih parametarski). Presek pravih datih implicitno.
14. Poligon. Unutrašnjost poligona.
15. Triangulacija poligona.
16. Konveksni omotač  $n$  tačaka ravni.
17. Krive u ravni. Tangentni vektor krive. Bezierove krive sa 3 i 4 kontrolne tačke.
18. Elipsa, hiperbola i parabola i njihove osobine.
19. Krive drugog reda u kanonskom obliku. Svodjenje na kanonski oblik.
20. Jednačina ravni u prostoru. Parametarska jednačina ravni.
21. Izbor koordinatnog sistema relativno datoj ravni. Parametarsko zadavanje kruga u prostoru.
22. Parametarska jednačina prave u prostoru. Prava kao presek dve ravni. Pramen ravni.
23. Rastojanje tačke od ravni. Rastojanje tačke od prave.
24. Medjusobni odnos dve ravni. Medjusobni odnos dve prave. Medjusobni odnos prave i ravni.
25. Mimosilazne prave.
26. Uglovi između pravih i ravni.
27. Prodor prave kroz trougao.
28. Presed trougla i ravni. Presek dva trougla (ne treba).
29. Poliedarska površ i poliedar. Primeri. Odredjivanje ruba poliedarske površi.
30. Orjentabilnost poliedarske površi. Mebijusova traka.
31. Rod i Ojlerova karakteristika poliedarske površi. Klasifikacija platonovih tela.
32. Parametrizacije površi u prostoru (cilindar i sfera).
33. Ortogonalna i centralna projekcija prostora na ravan.