Prirodno-matematički fakultet

Odsjek matematika

Viša geometrija - Finalni

15.01.2014.

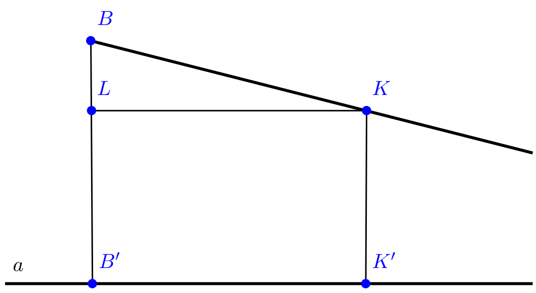
Ispit traje 1,5 sat. Zabranjeno je napuštanje ispita u prvih 30 te u zadnjih 15 minuta trajanja ispita. Pisati isključivo hemijskom olovkom plave ili crne boje. Prepisivanje ili pokušaji varanja bilo kakve vrste povlače maksimalne posljedice.

1. Navesti aksiome neprekidnosti, Dedekindov princip za pravu i zatim dokazati da je Dedekindov princip za pravu ekvivalentan aksiomima neprekidnosti.

2. Navesti aksiom paralelnosti. Navesti V Euklidov postulat. Dokazati ekvivalentnost aksioma paralelnosti i V Euklidovog postulata.

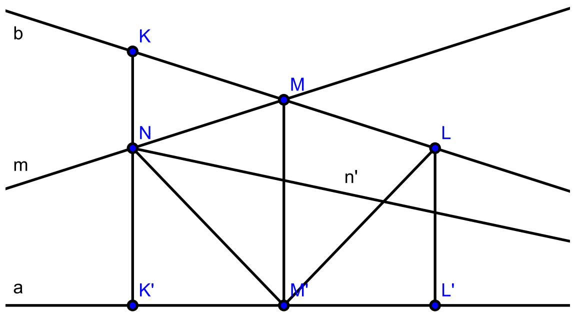
3. Navesti i dokazati 4 ekvivalenta aksioma Lobačevskog.

4. Dokazati da ako je B tjeme proizvoljne poluprave paralelne nekoj pravoj a, K proizvoljna tačka te poluprave, a B' i K' podnožja upravnih iz B i K na pravoj a, onda je $KK' < BB'$.



5. Ako su a i b medjusobno paralelene prave, a l proizvoljna duž, tada na pravoj b postoji jedinstvena tačka L kojoj je L' podnožje upravne na pravoj A takva da je $LL' \cong l$ (vidi sliku).

6. Definisati detaljno diferencijalnu mnogostrukost $\mathcal{M}$ dimenzije m. Definisati tangentni vektor u tački $p \in \mathcal{M}$, tangentni prostor u tački $p \in \mathcal{M}$ i tangentni snop na mnogostrukosti $\mathcal{M}$ (prije svega obavezno definisati tangentnost na mnogostrukostima!). Koji je najvažniji rezultat vezan za $T_p\mathcal{M}$?



Ime i prezime studentice/studenta : ....

Broj indeksa : ....