



Univerzitet u Zenici  
Filozofski fakultet  
Odsjek: Matematika i informatika  
Zenica, 05.02.2015.

## Euklidske geometrije II, pismeni ispit, (ispit pisati isključivo hemijskom olovkom plave ili crne tinte)

### Zadatak br. 1

$MA$ ,  $MB$  i  $MC$  su tri duži u prostoru od kojih je svaka okomita na druge dvije. Ako njihove dužine označimo redom sa  $x$ ,  $y$  i  $z$  pokazati da

(30%)(a) zapremina tetraedra  $MABC = \frac{1}{6}xyz$ ;

(70%)(b) površina trougla  $\triangle ABC = \frac{1}{2}\sqrt{x^2y^2 + y^2z^2 + z^2x^2}$ .

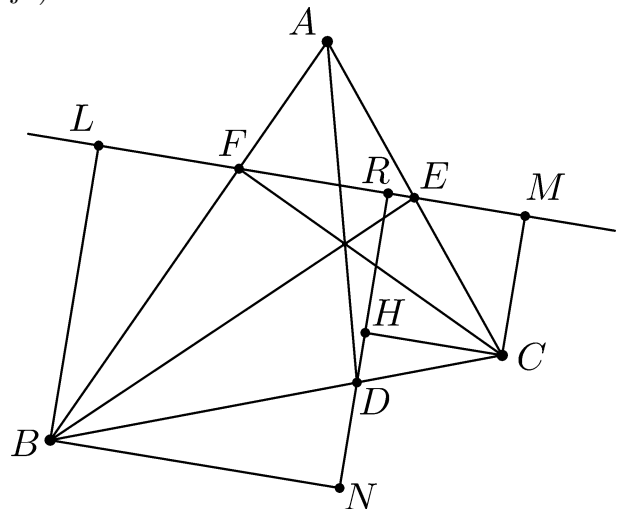
(Mala pomoć: U rješavanju zadatka možda ćete naći korisno da iskoristite teoremu o tri normale, kao i teoremu koja kaže da ako je prava okomita na dvije prave u presječnoj tački te dvije prave ona je okomita na ravan kojoj one pripadaju).

### Zadatak br. 2

Dat je trougao  $\triangle ABC$  takav da su  $AD$ ,  $BE$  i  $CF$  tri konkurentne duži koje spajaju vrh trougla sa nasprenom stranicom. Duži  $BL$ ,  $DR$  i  $CM$  su okomite na  $p(E, F)$  ( $L, R, M \in p(E, F)$ ) i duži  $BN$  i  $CH$  su okomite na pravu  $p(D, R)$  ( $N, H \in p(D, R)$ ). Pokazati da je

(50%)(a)  $BD/CD = (DR - LB)/(CM - DR)$ ;

(50%)(b)  $BD \cdot P_{\triangle CEF} + CD \cdot P_{\triangle BEF} = BC \cdot P_{\triangle DEF}$ .



### Zadatak br. 3

(50%)(a) Konstruisati pravu koja prolazi kroz datu tačku i od datog ugla odsjeca trougao datog obima (detaljno sprovesti sve četiri koraka: Analizu, Konstrukciju, Dokaz i Diskusiju).

(50%)(b) Dati su krugovi  $k_1(O_1, r_1)$ ,  $k_2(O_2, r_2)$ , ( $r_1 < r_2$ ) i data je prava  $t$ . Konstruisati krug  $k$  koji dodiruje datu pravu i dva data kruga. (Detaljno sprovesti samo Analizu (analizu uraditi na taj način da se u tekstu ne pozivate na neki raniji Apolonijev problem). Konstrukciju, Dokaz i Diskusiju možete uraditi, ali bodovati će se samo Analiza.)

Zadaci su skinuti sa stranice [ff.unze.ba/nabokov](http://ff.unze.ba/nabokov).  
Za uočene greške pisati na [infoarrt@gmail.com](mailto:infoarrt@gmail.com)