Zadaci za domaći

**Marijana Grbović**

1. Pokazati da su tačke  afino nezavisne ako i samo ako važi

 .

1. Dat je trougao  i  redom tačke pravih  takve da su prave  konkurentne. Ako se prave  i ,  i , i  sijeku, dokazati da su njihove presječne tačke kolinearne.
2. Data su dva kruga C i C. Naći sve transformacije sličnosti koje C slikaju u C 
3. Ako je $τ=t\_{a}$, translacija za vektor $a$ i $η=h\left(S, k\right), k\ne 1$ dokazati da je svaka od kompozicija τ ◦ η i η ◦ τ homotetija i odrediti njihova središta P i Q.
4. Neka se inverzijom tačka *A* koja ne pripada krugu *k* slika u tačku $A^{'}$ $ $ i neka je *l* proizvoljan krug koji sadrži *A* i $A^{'}. D$okazati da je krug *l* ortogonalan na krug *k*.

**Anton Nuculović**

1. Ako su  redom težišta parova tačaka , dokazati da trojke tačaka  i  imaju zajedničko težište.
2. Neka su  koplanarne tačke među kojima ne postoje tri koje su kolinearne. Ako se prave  i  sijeku u tački  a prave  i  u tački  dokazati da središta  parova tačaka  pripadaju jednoj pravoj.
3. Opisati sve krugove koje čuva fiksirana inverzija.
4. Ako je kompozicija tri centralne simetrija $σ\_{A}σ\_{B}σ\_{C}$ takodje neka centralna simetrija $σ\_{D}$ dokazati da parovi tačaka *(A, C)* i *(B, D)* imaju zajedničko središte.
5. Konstrusati krug *k* koji sadrzi datu tačku *A* i dodiruje krugove $k\_{1}$ i $k\_{2}$.

**Filip Šaranović**

1. Neka su date tačke  ,  i F potprostor afinog prostora E. Ako je  težište tačaka  tada je i skup F1 F afini potprostor od E. Pri tome je F1F. Dokazati.
2. Šta predstavlja kompozicija  dvije homotetije? Da li je skup

 afinih centralnih homotetija grupa?

1. Date su tačke  i  i dva realna broja  i  Što je centar direktne

sličnosti koja tačku  slika u tačku , kojoj odgovara ugao  i čiji je

koeficijent 

1. Neka je $σ:E \rightarrow E$ afino preslikavanje takvo da je za svaku tačku $M\in E$ tačka $σ^{2}(M$) srediste duži $Mσ(M)$.
2. Dokazati da je za svaku tačku $M\in E$ baricentar tačaka (M, 1) i (σ(M), 2) fiksna tačka preslikavanja σ.

b) Odrediti σ u slucaju kada ima tačno jednu fiksnu tačku.

1. Ako se krugovi $k\_{1}$ i $k\_{2}$ dodiruju u centru neke inverzije, tada se oni tom inverzijom slikaju u dvije paralelne prave. Dokazati.

**Jasmina Lekić**

1. Dva sistema tačaka  i  u realnom afinom prostoru E imaju isto težište ako i samo ako je 
2. Ako je , onda su tačke  i  kolinearne. Dokazati.
3. Odrediti sliku centra kruga pri inverziji čiji pol nije na tom krugu.
4. Dokazati da je kompozicija tri centralne simetrije čiji centri A, B, C nijesu kolinearne tačke, takodje neka centralna simetrija
5. Neka se krugovi $k\_{1}, k\_{2}, k\_{3}$ medjusobno dodiruju u tačkama P, Q, R. Dokazati da je krug opisan oko trougla P QR ortogonalan na sva tri kruga.