

NACRTNA GEOMETRIJA - septembar 1998.

1. Naći fiksne tačke i fiksne prave projektivne transformacije $\lambda x'_1 = x_1 - 3x_2 + 4x_3$, $\lambda x'_2 = 4x_1 - 7x_2 + 8x_3$, $\lambda x'_3 = 6x_1 - 7x_2 + 7x_3$. Naći zatim, ako je moguće, neki projektivni koordinatni sistem u čijim je afnim koordinatama data transformacija afina.
2. Data je kriva drugog reda Γ , prava x i tačka A . Šta je geometrijsko mesto preseka pravih PA i polara p tačke P u odnosu na krivu Γ , ako je P proizvoljna tačka prave x .
3. Metodom dve normalne projekcije date su tačka $S(S', S'')$ i prava $p(p', p'')$. Konstruisati projekciju sfere čije je središte tačka S , a poluprečnik je jednak dvostrukom odstojanju tačke S od prave p . Naći zatim i projekcije prodornih tačaka prave p kroz sferu.
4. Metodom tragova i nedogleda predstaviti pravu p koja sa projekcijskom ravni π gradi ugao od 30 stepeni i tačku S van prave p . Konstruisati zatim projekciju pravilnog tetraedra $ABCD$ čija ivica AB pripada pravoj p , a središte naspramne ivice CD je tačka S . Konstruisati sopstvenu i bačenu senku tetraedra na ravan koja sadrži pravu p i paralelna je ivici CD , a svetlosni zraci su paralelni pravoj koja sadrži središta ivica AB i CD .