

1. (16 + 9) U afinom prostoru  $R^3$  date su tačke  $S_1(-1, -1, 1)$ ,  $S_2(2, 2, 4)$  i ravni  $\alpha : z = 0$  i  $\beta : x + y = 1$ . Sa  $\phi_1$  označimo projekciju ravni  $\alpha$  na ravan  $\beta$  sa centrom  $S_1$ , a sa  $\phi_2$  projekciju ravni  $\beta$  na ravan  $\alpha$  sa centrom  $S_2$ .
  - a) Naći jednačine projektivne transformacije  $\phi = \phi_2 \circ \phi_1$  ravni  $\alpha$  u homogenim koordinatama.
  - b) Odrediti fiksne tačke i fiksne prave transformacije  $\phi$ .
2. (22 + 3) Trotemenici  $ABC$  i  $A'B'C'$  su u perspektivnom položaju, a  $P$ ,  $Q$  i  $R$  su redom prešecne tačke parova pravih  $BC'$  i  $B'C$ ,  $CA'$  i  $C'A$ ,  $AB'$  i  $A'B$ . Ako tačke  $P, Q$  i  $R$  nisu kolinearne dokazati da je trotemenik  $LMN$  u perspektivnom položaju sa svakim od trotemenika  $ABC$  i  $A'B'C'$ . Šta ako su  $P, Q$  i  $R$  kolinearne?
3. Metododm odstojanja data je prava  $p(P, A(A', OA_0))$ . Konstruisati ravan  $\alpha$  koja sadrži pravu  $p$  i sa projekcijskom ravni gradi ugao od 30 stepeni. Konstruisati projekciju pravilne šestostrane prizme  $ABCDEF A_1 B_1 C_1 D_1 E_1 F_1$  čija osnova  $ABCDEF$  pripada ravni  $\alpha$ , ivica osnove pripada pravoj  $p$  i podudarna je datoj duži, a visina joj je dva puta veća od ivice osnove. Konstruisati presek prizme i ravni  $\beta$  koja sadrži središte osnove i paralelna je pravoj  $p$ .
4. Metododm tragova i nedogleda data je prava  $p$  koja sa projekcijskom ravni  $\pi$  gradi ugao od 30 stepeni. Naći projekciju prave kupe čija visina pripada pravoj  $p$  i podudarna je datoj duži, a prečnik osnove je podudaran visini. Konstruisati bačenu senku kupe na ravan osnove pri paralelnom osvetljenju  $LL_{\infty}^C$ .