

1. U afinoj ravni date su prave  $a : y = 0$ ,  $b : y = 2x$  i tačke  $S_1(0, 1)$ ,  $S_2(-1, 2)$ . Naći jednačine kompozicije  $\Phi = \Phi_2 \circ \Phi_1$  perspektivnih preslikavanja  $\Phi_1 : a \xrightarrow{S_1} b$ ,  $\Phi_2 : b \xrightarrow{S_2} a$  u homogenim koordinatama prave  $a$ . Odrediti fiksne tačke preslikavanja  $\Phi$ .
2. Dokazati da je svaka projektivna involucija  $f$  projektivne ravni homologija (tj. ima centar i osu). Dokazati da postoji kriva drugog reda invarijantna pri involuciji  $f$ .
3. Metodom odstojanja normalnog projektovanja date su prave  $p(P, A(A', OA_0))$  i  $q(Q, A(A', OA_0))$ . Konstruisati projekciju lopte čije su tangente prave  $p$  i  $q$ , poluprečnik jednak datoj duži  $r$ , a centar lopte pripada ravni  $pq$ . Naći trag tangentne ravni  $\tau$  lopte, paralelne pravoj  $p$  i najudaljenije od prave  $p$ .
4. Metodom tragova i nedogleda data je ravan  $\alpha(a, a_c^\infty)$  i prava  $p(P, P_c^\infty)$ . Konstruisati projekciju pravilne šestostrane piramide  $ABCDEFV$  ako osnova  $ABCDEF$  pripada ravni  $\alpha$ , a bočna ivica  $AV$  pravoj  $p$  i jednaka je datoj duži  $v$ . Naći zatim projekciju preseka piramide i ravni koja sadrži tačku  $S_1$  na visini  $SV$  i pravu  $AB$ .