

NACRTNA GEOMETRIJA - novembar2 (apsolventski) 1999.

1. U afinoj ravni date su tačke $A(0, 0)$, $B(1, 0)$, $C(1, 1)$ i $D(0, 1)$.

a) U homogenim koordinatama odrediti jednačine projektivnog preslikavanja f koje fiksira tačke A i C , a tačke B i D preslikava u beskonačno daleke tačke pravih AB i AD , redom.

b) Nacrtati i osenčiti sliku preslikavanjem f kvadrata $ABCD$ i kruga $k = k(C, CB)$. Koja je (afina) jednačina krive $f(k)$?

2. Date su asimptote a_1 i a_2 i tačka M hiperbole. Konstruisati tangentu na hiperbolu u tački M .

3. Metodom dve normalne projekcije data je ravan $\alpha(a', a'')$ i tačka $S(S', S'')$ koja joj ne pripada. Konstruisati projekciju pravilnog oktaedra $ABCDEF$ sa središtem S , kome pljosan ABC pripada ravni α , a ugao ivice BC sa ravni π_1 je 30° . Konstruisati zatim bačenu senku oktaedra na ravan α pri paralelnom osvetljenju zracima paralelnim ravni π_2 koji sa π_1 grade ugao od 60° .

4. Metodom tragova i nedogleda date su paralelne ravni $\alpha(a, a_c^\infty)$ i $\beta(b)$. Konstruisati centralnu projekciju pravog valjka kome su osnove u ravnima α i β , visina je podudarna prečniku osnove i jedna osnova dodiruje ravan π .