

**PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE II**

1. U ravnini  $M$  odaberite pravac  $p$  i vektor  $\vec{a}$  koji su međusobno okomiti. Neka je  $s_p$  osna simetrija s obzorom na pravac  $p$ , a  $t_{\vec{a}}$  translacija za vektor  $\vec{a}$ . Odredite fiksne točke kompozicije  $s_p \circ t_{\vec{a}}$ . Ako je moguće prikažite tu kompoziciju kao kompoziciju tri osne simetrije.
2. U tupokutnom trokutu  $ABC$  s tupim kutem pri vrhu  $C$ , uzete su na stranici  $\overline{AB}$  točke  $E$  i  $H$ , na  $\overline{AC}$  točka  $K$ , a na  $\overline{BC}$  točka  $M$ , tako da je  $|AH| = |AC|$ ,  $|EB| = |BC|$ ,  $|AE| = |AK|$  i  $|BH| = |BM|$ . Dokažite da točke  $E, H, K, M$  leže na jednoj kružnici.
3. U trokut je upisan romb tako da trokut i romb imaju jedan zajednički kut, a duljine stranica trokuta koje čine taj kut odnose se kao  $k : l$ . Odredite omjer površina romba i trokuta.
4. Jednakokračnom trapezu zadane su osnovice  $a, c$  i krak  $b$ . Odredite polumjer trapezu opisane kružnice.
5. Nađite sva rješenja jednadžbe

$$(\sin x + \cos x)\sqrt{2} = \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x.$$