

PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE II

1. Dokažite ili opovrgnite:

- (a) Kompozicija dvije osne simetrije je rotacija.
- (b) Kompozicija dvije rotacije s centrom C je rotacija s centrom C i ta kompozicija je komutativna.

2. Duljine stranica trokuta su 13, 14, 15. Odredite polumjer kružnice koja dodiruje dvije kraće stranice trokuta, a središte joj je na najduljoj stranici trokuta.

3. Vrhom D paralelograma $ABCD$ povučen je pravac koji pravce AC , AB , BC siječe, redom, u točkama S , P , Q . Dokažite da je $|DS|$ geometrijska sredina veličina $|SP|$ i $|SQ|$.

4. Na stranicama $\overline{BC}$, $\overline{CA}$, $\overline{AB}$ trokuta ABC uzete su točke A_1, B_1, C_1 takve da je $|BA_1| = t|BC|$, $|CB_1| = t|CA|$ i $|AC_1| = t|AB|$, pri čemu je $0 < t < 1$. Dokažite da je $P(AC_1B_1) = P(BA_1C_1) = P(CB_1A_1)$, a zatim nađite parametar t za koji vrijedi $P(A_1B_1C_1) = tP(ABC)$.

5. Riješite trigonometrijsku jednadžbu

$$\frac{\cos^3 x - \sin^3 x - \cos 2x}{\sin x} = 0.$$