

PISMENI ISPIT IZ ELEMENTARNE MATEMATIKE II

1. Neka su A, B, C, D zadane točke ravnine M , a X, Y nepoznate točke takve da vrijedi

$$s_A \circ s_B \circ s_C \circ s_D = s_C \circ s_X \circ s_Y \circ s_B$$

(s_T je centralna simetrija s obzirom na točku T). Odredite vektor $\overrightarrow{XY}$.

2. Trokut sa stranicama duljina 8cm, 13cm i 17cm upisana je kružnica. Diralište kružnice s najkraćom stranicom dijeli tu stranicu na dva dijela. Kolike su duljine tih dijelova?
3. Polovištem P stranice $\overline{AB}$ trokuta ABC povučena je paralela sa simetralom kuta $\angle ACB$. Ta paralela siječe pravce BC i AC u točkama D i E . Dokažite da je $|BD| = |AE|$.
4. (a) Dokažite da je zbroj nasuprotnih kutova u tetivnom četverokutu jednak 180° .
(b) Ako je $|BC| = |CD|$ u tetivnom četverokutu $ABCD$, dokažite da se površina tog četverokuta može računati po formuli

$$P = \frac{1}{2}|AC|^2 \sin \alpha,$$

gdje je α kut u vrhu A toga četverokuta.

5. Trokut kojemu je najdulja stranica dvostruko dulja od najkraće, a kutovi su mu uzastopni članovi nekog aritmetičkog niza je pravokutan. Dokažite ovu tvrdnju.