

Elementarna matematika 2

Zadaci s vježbi

Prvi tjedan

Zadatak 1.* Dokažite da je moguće tupokutan trokut dužinama podijeliti na nekoliko šiljastokutnih trokuta.

Zadatak 2.* Dokažite da je svaka izometrija ravnine kompozicija translacija, rotacija, osnih simetrija i centralnih simetrija.

Zadatak 3. Dani su pravci p, q i r takvi da je $q \parallel r$, $p \perp q$ i točke $A \in q$, $B \in p$, $C \in r$ takve da $d(B, q) = d(B, r)$. Odredite sliku trokuta ABC pri izometriji $f = s_r \circ s_q \circ s_p$.

Zadatak 4. Na krakovima kuta s vrhom O dane su točke A i B tako da je $|OA| = |OB|$. Okomice na pripadajuće krakove u točkama A i B sijeku suprotni krak u točkama C i D , a međusobno se sijeku u točki E . Dokažite da su trokuti BCE i ADE sukladni.

Zadatak 5. Nad stranicama \overline{BC} i \overline{CD} kvadrata $ABCD$ konstruirani su jednakostranični trokuti BPC i DCQ . Dokažite da je trokut APQ jednakostraničan.

Zadatak 6. Dva okomita pravca sijeku stranice $\overline{AB}, \overline{BC}, \overline{CD}, \overline{DA}$ kvadrata $ABCD$ redom u točkama E, F, G, H . Dokažite da je $|EG| = |HF|$.

Zadatak 7. Nad stranicama \overline{AB} i \overline{BC} trokuta ABC konstruirani su prema van kvadrati $ABDE$ i $BCKM$. Dokažite da je duljina dužine \overline{DM} dva puta veća od duljine težišnice \overline{BP} trokuta ABC .