

ELEMENTARNA MATEMATIKA 2

Prva zadaća

1. Neka je trokut ABC s tupim kutom kod vrha B , neka su D i E polovišta stranica \overline{AB} i \overline{AC} redom, F točka na stranici \overline{BC} takva da je $\angle BFE$ pravi, te G točka na dužini \overline{DE} takva da je kut $\angle BGE$ pravi. Dokažite da točke A , F i G leže na istom pravcu ako i samo ako je $2|BF| = |CF|$.
2. Dan je šesterokut $ABCDEF$ čije se dijagonale \overline{AD} , \overline{BE} i \overline{CF} sijeku u jednoj točki koja je ujedno polovište svake od tih dijagonala. Dokažite da je površina danog šesterokuta dvostruko veća od površine trokuta ACE .
3. U tupokutnom trokutu ABC , s tupim kutom u vrhu A , kut γ dva je puta veći od kuta β . Pravac koji prolazi vrhom A i okomit je na pravac AB siječe pravac BC u točki D . Pravac koji je usporedan s pravcem AD i prolazi polovištem stranice \overline{AB} siječe pravac BC u točki E . Dokažite da je $|DE| = |AC|$.
4. Iz vrha A paralelograma $ABCD$ spuštene su okomice AM i AN na pravce BC i CD . Dokažite da su trokuti ABC i AMN slični.
5. Neka su A i B točke na kružnici k i neka je t tangenta na kružnicu u točki A . Dokažite da je kut između tangente t i tetive \overline{AB} jednak obodnom kutu nad tom tetivom.